REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO UFFICIALE
DELLA
Regione Umbria

SERIE GENERALE **PERUGIA - 12 marzo 2025**

DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE PRESSO PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE - P E R U G I A

PARTE PRIMA

Sezione II

ATTI DELLA REGIONE

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 febbraio 2025, n. **143.**

Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche - Edizione 2024. Elenco regionale dei costi per la sicurezza dei lavoratori - Edizione 2024. Approvazione.

PARTE PRIMA

Sezione II

ATTI DELLA REGIONE

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 febbraio 2025, n. **143.**

Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche - Edizione 2024. Elenco regionale dei costi per la sicurezza dei lavoratori - Edizione 2024. Approvazione.

LA GIUNTA REGIONALE

Visto il documento istruttorio concernente l'argomento in oggetto: **"Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche - Edizione 2024. Elenco regionale dei costi per la sicurezza dei lavoratori - Edizione 2024. Approvazione."** e la conseguente proposta dell'Assessore Francesco De Rebotti;

Visto il D.Lgs 31/03/2023 n. 36, di seguito "Codice dei contratti pubblici";

Visto l'allegato I.14 del D.Lgs n.36/2023 "Criteri di formazione e aggiornamento dei prezzari regionali";

Vista la L.R. n. 3 del 21 gennaio 2010 "Disciplina regionale dei lavori pubblici e norme in materia di regolarità contributiva per i lavori pubblici".

Vista la D.G.R. n. 49 del 24/01/2024, di approvazione dell'elenco regionale dei prezzi edizione 2023;

Vista la D.G.R. n. 696 del 17/07/2024, di nomina della Commissione Tecnica, con la quale fra quant'altro è stata nominata la Segreteria tecnica;

Visto che con Decreto della Presidente della Giunta Regionale n. 27 del 02/08/2024 pubblicato sul B.U.R. n. 37 del 31/07/2024, è stata nominata l'attuale Commissione Tecnica;

Preso atto:

a) del parere favorevole di regolarità tecnica e amministrativa reso dal responsabile del procedimento;

b) del parere favorevole sotto il profilo della legittimità espresso dal Dirigente competente;

c) del parere favorevole del Direttore in merito alla coerenza dell'atto proposto con gli indirizzi e gli obiettivi assegnati alla Direzione stessa;

Vista la legge regionale 1 febbraio 2005, n. 2 e la normativa attuativa della stessa;

Visto il Regolamento interno di questa Giunta;

A voti unanimi espressi nei modi di legge,

DELIBERA

per le motivazioni contenute nel documento istruttorio che è parte integrante della presente deliberazione

1) di prendere atto della proposta della Commissione Tecnica istituita a norma dell'art. 14 della L.R. 3/2010, di aggiornamento dell'"*Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche*";

2) di prendere atto, altresì, della proposta della Commissione Tecnica istituita a norma dell'art. 14 della L.R. 3/2010, di aggiornamento dell'"*Elenco regionale dei costi per la sicurezza*";

3) di prendere atto che sono state aggiunte nuove voci e soppresse voci obsolete o ritenute non più congrue;

4) di prendere atto che sono state apportate modifiche a voci e/o sottovoci, anche in relazione a modifiche normative e regolamentari;

5) di approvare l'"*Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche*" - edizione 2024 e l'"*Elenco regionale dei costi per la sicurezza*" - edizione 2024, allegato quale parte integrante e sostanziale al presente atto;

6) di dare atto che conformemente a quanto previsto all'art.4 commi 2 e 3 dell'allegato I.14 del Codice dei Contratti:

"2. I prezzari cessano di avere validità al 31 dicembre di ogni anno e possono essere transitoriamente utilizzati fino al 30 giugno dell'anno successivo per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data...;

3. Il termine di approvazione di cui al comma 2, lettere a) e b), è riferito alla data di adozione dell'atto di approvazione del progetto posto a base di gara".

7) di stabilire che le Stazioni appaltanti, per la redazione dei progetti di opere pubbliche, adottano l'Elenco regionale dei prezzi edizione 2024 e l'Elenco dei costi per la sicurezza edizione 2024 con decorrenza dalla data di pubblicazione sul B.U.R. della presente delibera;

8) di stabilire che l'elenco prezzi edizione 2023 può essere transitoriamente utilizzato fino al 30 giugno 2025 per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data, ovvero 30 giugno 2025. Il termine di approvazione è riferito alla data di adozione dell'atto di approvazione del progetto posto a base di gara;

9) di approvare l'aggiornamento alle disposizioni normative vigenti delle "Linee guida per il calcolo dei costi e degli oneri della sicurezza e per la determinazione del costo presunto della manodopera nell'affidamento dei lavori pubblici" di cui all'art. 23 della L.R. n. 3/2010, già approvate con D.G.R. n.569/2011 allegate all'elenco prezzi;

10) di pubblicare l'elenco integralmente nel sito internet della Giunta Regionale: www.operepubbliche.regione.umbria.it;

11) di pubblicare il dataset relativo all'elenco prezzi edizione 2024 in formato aperto sul sito "OPEN DATA" della Regione Umbria;

12) di dare atto che il presente provvedimento è soggetto a pubblicazione nel *Bollettino Ufficiale* della Regione Umbria.

La Presidente
PROIETTI

(*su proposta dell'assessore De Rebotti*)

DOCUMENTO ISTRUTTORIO

Oggetto: **Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche - Edizione 2024. Elenco regionale dei costi per la sicurezza dei lavoratori - Edizione 2024. Approvazione.**

Visto:

— il D.Lgs 31/03/2023 n. 36, di seguito "Codice dei contratti pubblici";

— l'allegato I.14 del D.Lgs n.36/2023 *"Criteri di formazione e aggiornamento dei prezzari regionali"*;

— che l'art. 12 della legge regionale n. 3/2010 prevede che la Giunta regionale, al fine di coordinare l'attività tecnico-amministrativa dei soggetti aggiudicatori, nonché a supporto degli operatori e della qualificazione dell'intero sistema, approva l'elenco regionale dei prezzi e dei costi per la sicurezza delle opere pubbliche;

— la D.G.R. n. 569 del 07 giugno 2011;

— la D.G.R. n. 696 del 17/07/2024, di nomina della Commissione Tecnica, con la quale fra quant'altro è stata nominata la Segreteria tecnica;

— il D.P.G.R. n. 27 del 02/08/2024 di nomina della Commissione Tecnica;

— la D.G.R. n. 49 del 24/01/2024, di approvazione dell'elenco regionale dei prezzi edizione 2023;

Considerato che:

— in data 20 marzo 2024 si è tenuta la prima riunione della Commissione Tecnica per procedere all'aggiornamento dell'Elenco prezzi edizione 2024;

— la Commissione Tecnica, con l'ausilio della Segreteria Tecnica, si è riunita complessivamente in 5 sedute, precisamente in data 20.03.2024, 29.05.2024, 10.07.2024, 14.11.2024 e, in ultimo, in data 05.12.2024, approvando, all'unanimità, la proposta di elenco prezzi 2024;

— nel corso delle sedute della Commissione Tecnica, sono stati analizzati i prezzi elementari edili, degli impianti, della manodopera, dei trasporti e dei noli che sono posti a base della costruzione dei costi delle lavorazioni che compongono l'elenco dei prezzi;

— i prezzi analizzati dalla Segreteria Tecnica sulla base di puntuali indagini di mercato, hanno tenuto conto delle rilevazioni di prodotti e materiali regolati da listini tenendo conto dello sconto medio, praticato alle aziende del settore, di una fornitura media del materiale di un cantiere di media difficoltà;

— le rilevazioni sono state chiuse nel dicembre 2024, così come stabilito dalla Commissione tecnica;

— si è provveduto ad inserire nuovi noli e a riformularne i costi in base al valore della manodopera e al costo del carburante approvato;

— sono stati rivalutati circa 600 prezzi relativi agli impianti elettrici, che hanno interessato i capitoli 15.5, 15.6 e 15.9 e sono state realizzate 26 nuove voci in base a specifiche analisi dei prezzi, è stato inoltre oggetto di revisione il capitolo 15.10 relativo agli ascensori dove sono stati rivisti prezzi e normative e soppresse voci oramai ritenute obsolete;

— sono state inserite nuove voci relative a tubazioni per irrigazione e acquedotti, cisterne di accumulo acqua per usi civili, serbatoio di recupero acque piovane, è stata revisionata la parte relativa alle fognature con l'aggiornamento di normative, di prezzi e l'inserimento di analisi dei prezzi;

— sono state inserite nuove voci corredate di analisi dei prezzi, di massetto di sottofondo leggero isolante termico ed acustico e di supporto ad asciugatura semirapida;

— sono state realizzate nuove voci relativamente a sistemi di rinforzo strutturale delle murature;

— sono stati rivisti voci e prezzi degli isolatori sismici;

— sono state riviste voci relative agli intonaci e con la soppressione di alcune ritenute lavorazioni non più utilizzate;

— sono state inserite lavorazioni CAM nei capitoli 2, 18 e 19 contenenti i materiali di riciclo provenienti dalle attività di costruzione e demolizione di opere civili specificando quali sono le caratteristiche principali che ne consentono l'accettazione in cantiere.

— sono state riviste voci del capitolo 20 relative alle aree verdi con la soppressione di voci non più attuali e con l'inserimento di nuove tipologie di reti di recinzioni, nuove tipologie di voci relative agli abbattimenti di alberi in base all'ubicazione se in parchi o giardini oppure su strade, ed in base alle varie altezze e tipo di chioma;

— sono stati rivisti mediante analisi dei prezzi, tutti i prezzi delle tubazioni degli acquedotti del capitolo 18.1.

Atteso che:

— il lavoro di aggiornamento dell'elenco prezzi edizione 2024 si è svolto coerentemente a quanto previsto dall'allegato I.14 al D.Lgs. 36/2023 (Criteri di formazione ed aggiornamento dei prezzari regionali);

Ritenuto doversi procedere all'aggiornamento dell'elenco regionale dei prezzi e dei costi per la sicurezza.

Tutto ciò premesso si propone alla Giunta regionale

Omissis

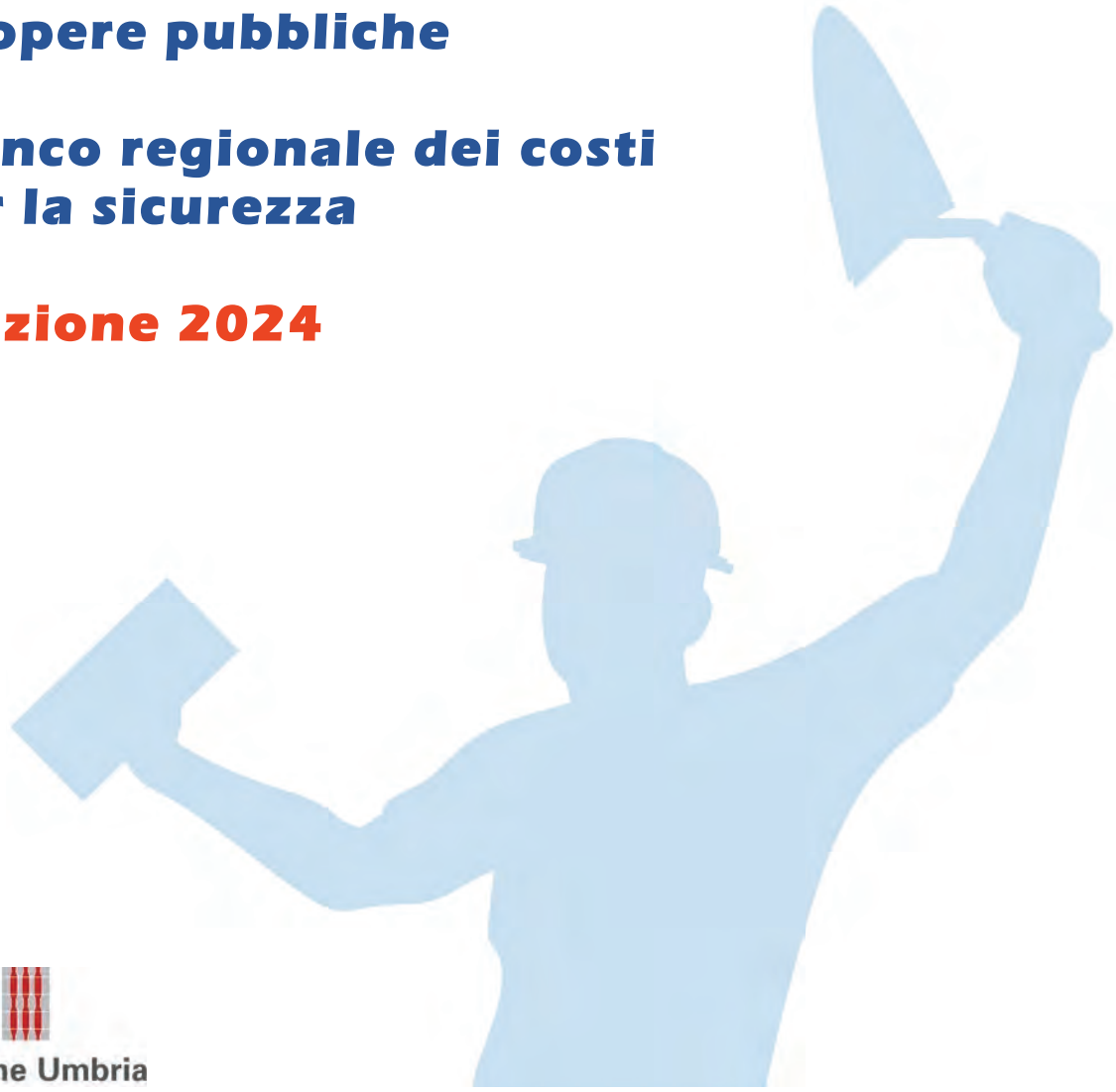
(Vedasi dispositivo deliberazione)

Non darmi per scontato

Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche

Elenco regionale dei costi per la sicurezza

Edizione 2024



Regione Umbria

COMMISSIONE TECNICA PER LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO DELL'ELENCO REGIONALE DEI PREZZI

(ART. 14 L.R. 3/2010)

Ing. Stefano Nodessi Proietti	Regione Umbria - Presidente
Ing. Paolo Gattini	Regione Umbria
Arch. Patrizia Materazzi	Regione Umbria
Dott. Andrea Amantini	Regione Umbria
Ing. Renzo Tascini	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Toscana-Umbria sede coordinata di Perugia
Geom. Giovanni Benedetti	UPI (Unione Province Italiane)
P.I. Emanuel Marani	ANCI (Associazione Nazionale dei Comuni Italiani)
Ing. Marco Eugeni	ANCI (Associazione Nazionale dei Comuni Italiani)
Geom. Federico Formichetti	ANCI (Associazione Nazionale dei Comuni Italiani)
Geom. Francesco Brizioli	ATER (Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale) delle Province di Perugia e di Terni;
Geom. Albano Morelli	ANCE (Associazione Nazionale Costruttori Edili)
Sig. Lucio Mencarelli	APMI UMBRIA (Associazione Piccole e Medie Imprese dell'Umbria)
Geom. Pierangelo Lanini	CONFARTIGIANATO (Confederazione nazionale artigianato)
Geom. Massimiliano Sciattella	CNA (Confederazione Nazionale Artigianato e della piccola e media impresa)
Geom. Marco Moscetti	Movimento Cooperativo di produzione e lavoro
Arch. Paolo Moressoni	Ordine degli Architetti delle Province di Perugia e di Terni
Ing. Marco Balducci	Ordine degli Ingegneri delle Province di Perugia e di Terni
Geom. Andrea Buono	Collegio dei Geometri di Perugia e Terni
P.I. Fabrizio Magna	Collegio dei Periti Industriali di Perugia e Terni
Dott. Geol. Giuseppe Gallo	Ordine regionale dei Geologi
Dott. Renzo Apolloni	Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali delle province di Perugia e Terni
Geom. Antonello Melillo	ANAS (Azienda Nazionale Autonoma delle Strade)
Arch. Florian Castiglione	Segretariato Regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo per l'Umbria
Arch. Camilla Mannocci	Segretariato Regionale del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo per l'Umbria
P.I. Antonio Del Moro	Esperto in discipline tecniche
Ing. Gianni Drisaldi	Esperto in discipline tecniche

SEGRETERIA TECNICA

Ing. Patrizia Macaluso	Regione Umbria
Ing. Marco Barluzzi	Regione Umbria
D.ssa Agata Lattanzi	Regione Umbria
Geom. Marco Maramigi	Regione Umbria
Geom. Avio Mariucci	Libero Professionista
Dott. Giovanni Natale	Regione Umbria
Arch. Luca Rossi	Regione Umbria
Arch. Gianmarco Sordi	Regione Umbria
Ing. Pierluigi Tamburi	Regione Umbria
Geom. Caterina Truffarelli	Regione Umbria

Si ringraziano tutti i professionisti e colleghi della Pubblica Amministrazione che hanno messo a disposizione la loro competenza e professionalità negli specifici gruppi di lavoro e che hanno contribuito alla realizzazione dell'Elenco prezzi ed in particolare:
Ing. Luca Cesaretti
Geom. Stefano Fabbrizi
Ing. Antonio Taddei
Ing. Aldo Taticchi
Ing. Luigi Tomassini

AVVERTENZE GENERALI
2024

L'elenco regionale dei prezzi è predisposto ai sensi dell'art. 41 comma 13 del Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici", di seguito "Codice dei Contratti" e dell'All. I.14 del Codice dei Contratti.

L'elenco regionale dei prezzi e dei costi per la sicurezza delle opere pubbliche è redatto e approvato ai sensi degli artt. 12 e 13 della Legge regionale del 21 gennaio 2010 n. 3.
Esso è aggiornato al fine di coordinare l'attività tecnico-amministrativa dei soggetti aggiudicatori, nonché a supporto degli operatori e della qualificazione dell'intero sistema.

VIGENZA DELL'ELENCO PREZZI.
Conformemente all'art.4 commi 2 e 3 dell'allegato I.14 del Codice dei Contratti:
*"**2.** I prezzari cessano di avere validità al 31 dicembre di ogni anno e possono essere transitoriamente utilizzati fino al 30 giugno dell'anno successivo per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data, ovvero:*
***a)** nel caso di un progetto di fattibilità tecnica economica da porre a base di gara, qualora il medesimo progetto sia approvato entro il 30 giugno, è possibile utilizzare il prezzario vigente nell'anno precedente al fine della quantificazione del limite di spesa; dopo il 30 giugno si procede alla revisione del progetto da porre a base di gara utilizzando il prezzario vigente;*
***b)** nel caso di un progetto esecutivo da porre a base di gara, qualora il medesimo sia approvato entro il 30 giugno, si utilizza l'elenco dei prezzi approvato con il livello progettuale precedente; nel caso in cui siano necessari ulteriori prezzi, i medesimi potranno essere dedotti dal prezzario vigente nell'anno precedente.*
***3.** Il termine di approvazione di cui al comma 2, lettere a) e b), è riferito alla data di adozione dell'atto di approvazione del progetto posto a base di gara".*

Conformemente all'art. 17, comma 3 bis del codice dei Contratti:
***3-bis.** L'allegato I.3 indica il termine massimo che deve intercorrere tra l'approvazione del progetto e la pubblicazione del bando di gara o l'invio degli inviti a offrire."*

È da precisare che il combinato disposto degli artt. 17 comma 3bis del codice di Contratti e 4 commi 2 e 3 dell'allegato I.14 l Codice specifica che comunque i progetti redatti secondo l'elenco prezzi precedente a quello vigente non possono andare in gara oltre il 30 settembre dell'anno di riferimento.

Ai sensi della L.R.3/2010 i soggetti aggiudicatori accantonano nei quadri economici degli interventi, una quota pari almeno al tre per cento dell'importo complessivo dell'intervento, inteso quale somma tra l'importo dei lavori, i costi e gli oneri della sicurezza e le somme a disposizione.
L'accantonamento è utilizzato per adeguare i valori economici del progetto qualora intervenga l'aggiornamento dell'elenco regionale dei prezzi e dei costi per la sicurezza e non sussistano le condizioni di cui al comma 3 dell'art. 14 della L.R.3/2010.

I soggetti aggiudicatori utilizzano l'elenco regionale per la formazione degli elenchi dei prezzi e dei costi della sicurezza relativi a ciascun progetto per la realizzazione di lavori pubblici, opere pubbliche o di pubblica utilità.

L'elenco regionale costituisce la base di riferimento per la elaborazione dei capitolati, nonché per le valutazioni relative all'anomalia delle offerte.

I prezzi si intendono riferiti a lavori eseguiti con fornitura e impiego di materiali di ottima qualità e sono redatti considerando un impiego medio di manodopera riferito ad un cantiere di media difficoltà per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, secondo le norme del buon costruire.
In essi sono inoltre comprese le quote per spese generali (15%) ed utili d'impresa (10%) nella misura complessiva del 26,50% nonché il compenso per tutti gli oneri attinenti alla esecuzione delle singole categorie di lavoro, in particolare: mezzi d'opera, assicurazioni, fornitura materiali, loro lavorazione, sfrido ed impiego; eventuali indennità di occupazione temporanea di suoli pubblici (ove non diversamente indicato nelle norme di misurazione dei singoli capitoli), spese provvisionali non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori, ove occorrono, spese di cantiere e di guardiania, imposte, tasse, etc..
Nelle singole voci, anche se non specificatamente indicato nel testo degli articoli e salvo quanto in essi sia diversamente precisato dovrà intendersi compreso tutto quanto non è esplicitamente escluso per l'esecuzione delle opere.

I prezzi riportati sono al netto dei costi della sicurezza che sono definiti nell'"Elenco regionale dei costi per la sicurezza" approvato insieme al presente elenco.

I prezzi applicati sono soggetti all'offerta di gara secondo le procedure di cui al D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i.
Ai sensi all'art. 41, comma 14 del codice dei Contratti:
"14. *Nei contratti di lavori e servizi, per determinare l'importo posto a base di gara, la stazione appaltante o l'ente concedente individua nei documenti di gara i costi della manodopera secondo quanto previsto dal comma 13. I costi della manodopera e della sicurezza sono scorporati dall'importo assoggettato al ribasso.*
Resta ferma la possibilità per l'operatore economico di dimostrare che il ribasso complessivo dell'importo deriva da una più efficiente organizzazione aziendale."

Per il calcolo delle somme da non assoggettare a ribasso d'asta si fa riferimento all'art. 41 del codice dei Contratti, all'art. 23 della L.R. n.3/2010 e alle linee guida applicative della stessa approvate con D.G.R. n. 569/2011 riportate in fondo all'Elenco prezzi vigente

Il costo minimo della manodopera riportato al netto delle spese generali e dell'utile d'impresa è riportato nella colonna a destra del prezzo totale medio associato alla lavorazione.

DURC - "**DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA**" E **DURC DI CONGRUITÀ**

- **DURC** - "**DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA**"
  verifica, che le aziende e i lavoratori nel settore delle costruzioni siano in regola con i loro obblighi contributivi per la previdenza sociale e il welfare.
- DURC DI CONGRUITÀ NEGLI APPALTI
  Introdotto dal Decreto Semplificazioni (Legge 120/2020) e obbligatorio dal 1° novembre 2021
  Disciplinato dal D.M. 25 giugno 2021, n. 143 del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali definisce un sistema di verifica della congruità dell'incidenza della manodopera impiegata nella realizzazione di lavori edili in attuazione di quanto previsto dall'Accordo collettivo del 10 settembre 2020 sottoscritto dalle organizzazioni del settore edile.
- **DURC DI CONGRUITÀ NEGLI APPALTI DELLA RICOSTRUZIONE SISMA 2016**
  Con la pubblicazione dell'Ordinanza n. 78 del 23 maggio 2019 del Commissario straordinario di Governo per la ricostruzione sisma 2016 viene corretta e confermata la procedura riguardante il DURC di Congruità per i lavori post sisma 2016 del centro Italia.
  Con tale Ordinanza vengono puntualmente definite le modalità di rilascio e di applicazione del DURC di Congruità sisma, il calcolo dell'incidenza della manodopera, gli adempimenti a carico dei beneficiari, delle imprese e dei tecnici per la ricostruzione pubblica e privata, l'effettuazione del monitoraggio, nell'ambito dell'allegato 2 recante le "Modalità di applicazione del DURC di congruità sisma".
  Nell'allegato 3 dell'ordinanza viene confermato il Prezzario UNICO del Cratere aggiornato con il costo della manodopera già allegato all'Ordinanza 58.
  Il costo della manodopera inserito nella terza colonna dei costi delle lavorazioni Sull'elenco Prezzi Della Regione Umbria può essere utilizzato per le procedure di calcolo di cui all'ordinanza 78/2019.

■ *CRITERI AMBIENTALI MINIMI*

Il "Collegato ambientale" alla legge di stabilità 2015 (legge 28.12.2015 n.221) recante "*Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali*" introduceva l'obbligatorietà, per le pubbliche amministrazioni, incluse le centrali di committenza, di contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali, attraverso l'inserimento nei documenti di gara delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali negli appalti pubblici e contenute nei decreti ministeriali sui CAM (Criteri Minimi Ambientali), adottati in attuazione del Piano di Azione Nazionale (PAN-GPP).

Normativa

Con la emanazione del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici", relativamente a quanto sopra, sono vigenti i seguenti articoli:

- ***57. (Clausole sociali del bando di gara e degli avvisi e criteri di sostenibilità energetica e ambientale).***

  1. Per gli affidamenti dei contratti di appalto di lavori e servizi diversi da quelli aventi natura intellettuale e per i contratti di concessione i bandi di gara, gli avvisi e gli inviti, tenuto conto della tipologia di intervento, in particolare ove riguardi il settore dei beni culturali e del paesaggio, e nel rispetto dei principi dell'Unione europea, devono contenere specifiche clausole sociali con le quali sono richieste, come requisiti necessari dell'offerta, misure orientate tra l'altro a garantire le pari opportunità generazionali, di genere e di inclusione lavorativa per le persone con disabilità o svantaggiate, la stabilità occupazionale del personale impiegato, nonché l'applicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore, tenendo conto, in relazione all'oggetto dell'appalto o della concessione e alle prestazioni da eseguire anche in maniera prevalente, di quelli stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e di quelli il cui ambito di applicazione sia strettamente connesso con l'attività oggetto dell'appalto o della concessione svolta dall'impresa anche in maniera prevalente, nonché a garantire le stesse tutele economiche e normative per i lavoratori in subappalto rispetto ai dipendenti dell'appaltatore e contro il lavoro irregolare.

  2. Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi, definiti per specifiche categorie di appalti e concessioni, differenziati, ove tecnicamente opportuno, anche in base al valore dell'appalto o della concessione, con decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e conformemente, in riferimento all'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari, anche a quanto specificamente previsto dall'articolo 130. Tali criteri, in particolare quelli premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 108, commi 4 e 5. Le stazioni appaltanti valorizzano economicamente le procedure di affidamento di appalti e concessioni conformi ai criteri ambientali minimi. Nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.

- ***83 (Bandi e avvisi: contenuti e modalità di redazione).***

  1. Tutte le procedure di scelta del contraente sono indette mediante bandi o avvisi di gara, salve le eccezioni di legge. Nei bandi o negli avvisi è indicato il Codice Identificativo della Gara codice identificativo di gara (CIG) acquisito attraverso la Banca dati nazionale dei contratti pubblici.

  2. I bandi, gli avvisi di pre-informazione e gli avvisi relativi agli appalti aggiudicati contengono le informazioni rispettivamente indicate nell'allegato II.6. I bandi di gara indicano altresì la durata del procedimento di gara, nel rispetto dei termini massimi di cui all'articolo 17, comma 3, e i criteri ambientali minimi di cui all'articolo 57, comma 2.

3. Successivamente all'adozione da parte dell'ANAC di bandi tipo, i bandi di gara sono redatti in conformità degli stessi. Le stazioni appaltanti, nella delibera a contrarre, motivano espressamente in ordine alle deroghe al bando-tipo.

Il DM 23 giugno 2022 n. 256, (GURI n. 183 del 8 agosto 2022) **"Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi" detto CAM Edilizia** - in vigore dal 4 dicembre 2022 (in sostituzione del DM 11 gennaio 2017) fornisce i criteri ambientali minimi e alcune indicazioni di carattere generale, sull'affidamento di servizi di progettazione e sui lavori per la nuova costruzione, la ristrutturazione, la manutenzione di edifici.

Il decreto tratta i seguenti argomenti (ognuno con indicazioni alla Stazione Appaltante), articolati per punti (ognuno con descrizione del singolo criterio e sua modalità di verifica), che in sinergia tra loro dovrebbero portare a realizzare gli obiettivi di sostenibilità ambientale attesi.

- **Riguardo alla fase progettazione e relativi affidamenti questi sono gli argomenti:**
  - Selezione dei candidati
  - Clausole contrattuali
  - Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico
  - Specifiche tecniche progettuali per gli edifici
  - Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (declinato in Emissioni negli ambienti confinati, Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati, Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato auto clavato e in calcestruzzo vibro compresso, Acciaio, Laterizi, Prodotti legnosi, Isolanti termici e acustici, Tramezzature, contro pareti perimetrali e controsoffitti, murature in pietrame e miste, pavimenti, Serramenti ed oscuranti in PVC, Tubazioni in PVC e Polipropilene, Pitture e vernici)
  - Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
  - Criteri Premianti per l'affidamento del servizio di progettazione
- **Riguardo alla fase lavori e relativi affidamenti questi sono gli argomenti:**
  - Clausole contrattuali per le Gare di lavori
  - Criteri premianti per l'affidamento dei lavori
- **Esistono poi specifiche integrative per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori (punto 4 del Decreto)**

Le disposizioni del Decreto si applicano (punto 1.1) a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici:

"…Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".
Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" e ai criteri "3.1.2-Macchine operatrici" e "3.1.3-Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori…"

"…Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.
Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi …."

"….I presenti CAM si intendono applicabili in toto agli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi….."

Criteri ambientali minimi per l'edilizia (indicazioni generali)

Questi, in estrema sintesi, le principali indicazioni e obiettivi che si prefigge il Decreto CAM Edilizia (si rimanda al DM 23 giugno 2022 n. 256 per i necessari e opportuni approfondimenti):

- Le stazioni appaltanti devono tener presente tutte le specifiche tecniche e le clausole contrattuali definite nel documento per il 100% del valore a base d'asta. Il documento è da tenere in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

- Il progettista deve garantire, laddove possibile, il recupero di edifici esistenti, il riutilizzo di aree dismesse, la localizzazione dell'opera in aree già urbanizzate/degradate/ impermeabilizzate, invece di realizzare una nuova costruzione. Può essere un criterio adottato dalla stazione appaltante per la selezione dei candidati, quello della capacità tecnica e professionale dei progettisti, comprovato da pregresse esperienze legate alla sostenibilità ambientale

- Un punteggio premiante è attribuito alla proposta di un professionista accreditato dagli organismi di certificazione energetico-ambientale degli edifici (ISO/IEC 17024), all' impegno ad adottare metodologie di metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) o all'impegno a implementare o potenziare l'approccio BIM alla progettazione

- I criteri per la selezione delle imprese basati sul requisito del possesso della la registrazione EMAS oppure di una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale equivalenti, non sono obbligatori, anche se, soprattutto in caso di gare per lavori, sono fortemente consigliati per i risvolti positivi che può avere la gestione ambientale dell'impresa o la corretta gestione del personale.

- Il progetto deve garantire risparmio idrico, illuminazione naturale, comfort acustico e approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili.

- Deve essere garantito l'inserimento naturalistico paesaggistico, la sistemazione delle aree verde e il mantenimento della permeabilità dei suoli.

- Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali composti da materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti in quote differenti per i singoli materiali previsti dal Decreto (si rimanda alle *"Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"*, punto 2.5 del DM 23 giugno 2022 n. 256).

- Ai fini della **salubrità degli ambienti** è previsto che *"Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:*
  a. pitture e vernici per interni;
  b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
  c. adesivi e sigillanti;
  d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
  e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
  f. controsoffitti;
  g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento…"
  (Segue tabella con limiti di emissione da inquinanti interni, da soddisfare – vedi punto 2.5.1 DM 23 giugno 2022 n. 256).
  Altre prescrizioni qualitative e/o ecologiche sono presenti all'interno delle singole specifiche tecniche dei materiali (ad esempio isolanti, pavimenti, pitture e vernici ecc. di cui alle vare voci del punto 2.5 DM 23 giugno 2022 n. 256**)**
  Si prescrive inoltre per gli ambienti interni una valutazione sull' inquinamento elettromagnetico (punto2.4.10).
  Al punto 2.4.12 è introdotto il criterio finalizzato al controllo e alle strategie di minimizzazione delle emissioni di gas Radon

- L'intervento edilizio deve conseguire il miglioramento e l'efficientamento delle prestazioni ambientali ed energetiche dell'edificio se esistente, oppure adeguate performance se di nuova costruzione.

- E' considerato un criterio premiante, non un obbligo, garantire una distanza minima per l'approvvigionamento dei prodotti da costruzione.

- Nel bando di gara o nei documenti di affidamento, devono essere previste varianti solo migliorative rispetto al progetto originale dell'affidamento.

- Negli interventi di demolizione e ricostruzione, recupero, ristrutturazione, i componenti edilizi rimossi e/o smantellati devono essere sottoposti a demolizione selettiva ed essere riciclabili o riutilizzabili, a fine vita; almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e secondo i relativi CER differenziati.

- **Il progetto deve essere corredato dal piano di manutenzione dell'opera e di "fine vita".**
  Il piano di manutenzione prevede la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali; il piano deve anche prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio.
  Nel piano inerente la fase di "fine vita" dell'edificio è presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati. È prevista l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio, nella sua rappresentazione BIM.

- Il progetto degli interventi edilizi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione e ristrutturazione, devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita per una quota pari ad almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati (esclusi gli impianti per i quali ciò costituisce un criterio premiante), finalizzato all'avviamento di tale quota a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

- Lo strumento progettuale di sintesi che il Decreto individua per il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi è la Relazione CAM, normata al punto 2.2.1

- **Relativamente alla necessaria "*Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova*" il decreto CAM individua, a supporto di Stazioni Appaltanti e Operatori economici, per ogni criterio la modalità di verifica e approfondisce la casistica della relativa documentazione a supporto al punto 1.3.4 del Decreto stesso.**

Lavorazioni rispondenti ai C.A.M. - Criteri di scelta e inserimento

Le singole voci C.A.M., sono distinguibili nel presente Elenco Prezzi perché al numero d'ordine della voce segue la dicitura CAM.

Nell'elaborazione delle lavorazioni rispondenti ai C.A.M sono state considerate le caratteristiche dei materiali elementari contenuti nelle analisi dei prezzi e le modalità di effettuazione delle stesse. La rilevazione effettuata sui prodotti costituenti i materiali elementari e sui prezzi mostra che il mercato della produzione dei materiali aventi requisiti coerenti con i C.A.M. già potenzialmente applicabili è attualmente ancora poco adeguato alla nuova normativa in particolare con riferimento alla quantità di tipologie di prodotti idonei. Le integrazioni sono state effettuate alla luce delle modifiche che il rispetto dei C.A.M. comporta. Sono integrate alcune voci esistenti analizzate con i criteri e le prescrizioni che tale cogenza normativa introduce, inserendo variazioni di prezzo ove suffragate da riscontri.

Il Prezzario della Regione Umbria è un elenco di lavorazioni finite; non valorizza economicamente quindi la mera fornitura di materiale bensì tutto il processo di fornitura e messa in opera in cantiere.

Principali criteri di valutazione utilizzati per alcuni materiali

1. **Acciaio.**
   Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022 - Il criterio relativo al contenuto minimo di materiale riciclato prevede che *Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:*
   - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
   - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;

- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.
Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:
- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Considerato che dall'indagine effettuata sulle acciaierie e sugli impianti di trasformazione dell'acciaio ha rilevato che questo tipo di criterio è applicato su tutto il materiale già prodotto e trattato le lavorazioni già presenti nel capitolo 11 sono state considerate rispondenti ai C.A.M. ed aggiunto il suffisso CAM al codice esistente.

2. Lavorazioni comprendenti la scomposizione

Tutte quelle lavorazioni che erano già definite e calcolate nell' Elenco prezzi degli anni precedenti e comprendevano operazioni di scomposizione o disassemblaggio sono state considerate rispondenti ai C.A.M., si è quindi aggiunto il solo suffisso CAM. ai codici esistenti.
L'applicazione di questo principio permette di rispondere in maniera coerente alla cultura del *Disassemblaggio,* come previsto da normativa CAM e di recuperare tutti quei materiali dell'architettura storico tradizionale che si ritrovano negli edifici dei centri storici in generale, ma anche in altri fabbricati come, ad esempio, quelli interessati dalla ricostruzione successiva al sisma 2016.

Si ritiene inoltre che occorra attenersi ai criteri di priorità gestionale contenuti nell'articolo 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale". Infatti nel rispetto dell'affermazione dell'indicazione primaria relativa alla necessità di ridurre la produzione dei rifiuti, tale articolo prevede nello specifico che venga puntualmente valutata prioritariamente la possibilità di reimpiego e/o recupero dei materiali, considerando lo smaltimento dei rifiuti in discarica come ultima ed estrema soluzione.

3. Aggregati e materiali provenienti da demolizione da riutilizzare.

"Aggregato" è il materiale granulare normalmente utilizzato nelle costruzioni.
Esso può essere:
- NATURALE – "Aggregato naturale" ovvero aggregato di origine minerale sottoposto unicamente a lavorazione meccanica, proveniente da giacimenti naturali o dalla frantumazione di rocce;
- RICICLATO – "Aggregato riciclato" ovvero aggregato risultante dalla lavorazione di materiale inorganico utilizzato nelle costruzioni, proveniente da processi di trattamento e recupero di rifiuti da Costruzione e Demolizione; questi ultimi sono i rifiuti identificati nel Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) alla Classe 17
  "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)":
  - 17.01 Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
  - 17.02 Legno, vetro e plastica
  - 17.03 Miscele bituminose e catrame do carbone;
  - 17.04 Metalli (incluse le loro leghe);
  - 17.05 Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati). Rocce e fanghi di dragaggio);
  - 17.06 Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto:
  - 17.08 Materiali da costruzione a base di gesso;

  Altri rifiuti dall'attività di costruzione e demolizione; tra questi i più rilevanti sono:
  - 19.00.04 : rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione.
- ARTIFICIALE – "Aggregato artificiale" ovvero aggregato minerale derivante da un processo industriale che implica una modificazione termica o di altro tipo, proveniente da impianti quali incenerimento di rifiuti solidi urbani (ceneri pesanti); centrali termoelettriche a carbone (ceneri volanti); industrie di produzione di ferro e acciaio (scorie siderurgiche); Fonderie (sabbie di fonderia).

3.1 AGGREGATO RICICLATO.

Il materiale di riciclo, dopo le operazioni di recupero a norma di legge, deve essere frantumato e vagliato in modo da garantire un buon assortimento granulometrico ed avere i requisiti di idoneità previsti nel paragrafo 4.2.2 della Norma UNI 11531-1 e/o dall'Allegato C della Circolare n.5205/2005 del Ministero dell'Ambiente

I prodotti riciclati sono classificati in funzione della loro coesione e delle modalità di produzione (in impianto di trattamento e in situ) in:
1. prodotti riciclati non legati, dove l'aggregato è utilizzato sciolto (costruzioni stradali, massicciate ferroviarie ecc.)
2. prodotti riciclati legati con legante idraulico (cemento, calce) o bituminoso (bitume, emulsione bituminosa) (calcestruzzi, malte ecc.);

I prodotti così ottenuti, conformi a specifiche norme tecniche di settore, possono, a titolo di esempio e in maniera non esaustiva, essere utilizzati nelle seguenti opere:

a. **opere in terra** dell'ingegneria civile: in questo settore le tipologie di prodotto sono tipicamente:
   - aggregato riciclato per la realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra dell'ingegneria civile;
   - aggregato riciclato per la realizzazione di recuperi ambientali, riempimenti e colmate
b. **lavori stradali** e ferroviari: nel settore della costruzione e della manutenzione delle strade e delle ferrovie, gli aggregati riciclati trovano una larga applicazione.
   Le tipologie di prodotto usate in questo settore di applicazione sono:
   - aggregato riciclato per la realizzazione di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
   - aggregato riciclato per la realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto;
   - aggregato riciclato per la realizzazione di strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante ecc.)
c. **calcestruzzo**: le norme tecniche per le costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018) consentono la realizzazione di calcestruzzi con l'impiego di aggregato proveniente da processo di riciclo (calcestruzzi RCA – Recycled Concrete Aggregate) conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620:2008 e per gli aggregati leggeri alla norma europea armonizzata UNI EN 13055. L' uso è consentito nei limiti riportati in tabella 11.2.III previa qualifica e documentazione, nonché accettazione in cantiere, della miscela di calcestruzzo confezionata con aggregato di riciclo, secondo le procedure previste dalla norma medesima.
   In particolare per i calcestruzzi non strutturali (a bassa resistenza) è possibile un impiego anche al 100% di aggregati provenienti da demolizione di macerie miste di edifici (Classe C 8/10).
   Viceversa, per i calcestruzzi strutturali (classe C20/25, C30/37, C45/55) è esclusivamente consentito l'impiego, in percentuali limitate, di aggregato proveniente dalla demolizione del solo calcestruzzo e c.a.
   In ultima sintesi l'inserimento del riciclato nel calcestruzzo riguarda:
   1. La produzione di leganti ottenuta anche con l'aggiunta di riciclato da demolizione di calcestruzzo;
   2. L'aggiunta di inerti alla miscela di calcestruzzo:

   A seguito delle risultanze di un'indagine della Segreteria tecnica svolta sugli impianti ed i prodotti presenti sul territorio umbro e limitrofo la Commissione tecnica ha ritenuto che ancora non ci sono sufficienti evidenze del comportamento strutturale di miscele che contengano calcestruzzi conformi sia al punto 1 che al punto 2, quindi ha scelto di inerire tra le lavorazioni CAM solo calcestruzzi non strutturali evidenziandone un prezzo uguale a quello del prodotto non CAM perché non si sono rilevati scostamenti di prezzo significativi tra il costo di inerti naturali ed inerti riciclati.

   Lo scarso impiego dei materiali riciclati è dovuto alla "diffidenza" al loro impiego, tanto che seppur nei progetti ne è previsto l'impiego poi nella posa in opera si richiede da parte della D.L. la posa in opera di aggregati naturali.

Con il presente elenco si sono quindi inseriti i <u>materiali di riciclo</u> specificando quali sono le caratteristiche principali che ne consentono l'accettazione in cantiere.

Si specifica che le lavorazioni introdotte con il suffisso CAM inserite nella presente edizione contengono materiali di riciclo provenienti dalle attività di costruzione e demolizione di opere civili.

Tali materiali sono generalmente costituiti da:

- frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici;
- residui di malte cementizie di varia natura;
- sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera;
- materiali legati idraulicamente;
- materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale.

Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n.UL/2005/5205 allegato C.

Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti.

4. Gestione delle terre e rocce da scavo.

Il punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022 (CAM Edilizia), *Conservazione dello strato superficiale del terreno*, riporta " *Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde…*"

Per i riempimenti invece, il punto 2.6.4 del D.M. 23/06/2022 (CAM), *Rinterri e riempimenti*, riporta che, relativamente alla sola gestione e riutilizzo degli scavi "… *il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1…"*

Per la normativa vigente in materia ambientale, nell'ambito della realizzazione di opere o lavori pubblici, assume un rilievo di primo piano la gestione dei materiali di scavo o di risulta (terre e rocce), per i quali è necessario procedere puntualmente, nello svolgimento della progettazione dell'intervento in esame, ad una loro specifica trattazione, finalizzata alla definizione delle modalità di corretto utilizzo, nel rispetto dei principi di tutela e salvaguardia dell'ambiente e delle sue risorse.
Nella progettazione non si può prescindere dalle valutazioni connesse agli aspetti di cui sopra, prevedendone di conseguenza, sulla base delle scelte progettuali e delle soluzioni finali adottate, la stima dei relativi costi, qualora dovuti. Per quanto sopra, di seguito si richiamano gli indirizzi operativi applicabili nella gestione dei materiali scavati, in coerenza con le disposizioni di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133.
Con riferimento alla gestione dei rifiuti, anche qualora costituiti da terre e rocce da scavo, occorre attenersi ai criteri di priorità gestionale contenuti nell'articolo 17936 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale".
A fronte di una indicazione primaria relativa alla necessità di ridurre la produzione dei rifiuti, tale articolo prevede nello specifico che venga puntualmente valutata prioritariamente la possibilità di reimpiego e/o recupero dei materiali, considerando lo smaltimento dei rifiuti in discarica come ultima ed estrema soluzione. In particolare la possibilità di un eventuale recupero dovrà essere valutata anche nel caso in cui i rifiuti siano sottoposti a procedimenti di selezione o trattamento.
Tali presupposti trovano perfetta corrispondenza nella visione di sviluppo sostenibile, che ha alla base il principio della cosiddetta "economica circolare". La norma di riordino delle modalità di gestione dei materiali provenienti da scavo se da un lato evidenzia la spinta ad incentivare il riuso consapevole del materiale, previa idonea analisi preventiva, quale sottoprodotto, dall'altro garantisce la correttezza di quanto attuato, con semplice autocertificazione.

5. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.
La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (si rimanda al punto 2.5.2 del Decreto)

6. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.
I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.
Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.
(si rimanda al punto 2.5.3 del Decreto)

7. Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.
Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.
Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.
Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.
(si rimanda al punto 2.5.5 del Decreto)

8. Prodotti legnosi

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (si rimanda al punto 2.5.6 del Decreto)

9. Isolanti termici e acustici

Per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:
a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti previsti.
Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano requisiti da rispettare a livello di salubrità, lavorazione, certificazione e di *Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti,* per i quali si rimanda al punto 2.5.7 del Decreto.

10. Finiture interne, porte e arredi

Oltre al soddisfacimento dei CAM edilizia , soprattutto dei requisiti massimi di "emissioni indoor" (punto 3.2.8), deve essere rispettato il DM 23 Giugno 2022 n. 254 (CAM arredi interni) ove applicabile.

11. Impianti elettrici e tecnologici

Non sono stati inseriti in questo documento lavorazioni attinenti agli impianti per mancanza di materiali che rispettino un requisito di prodotto rispetto ai componenti. Nell'ambito dei CAM i requisiti richiesti agli impianti sono di tipo prestazionale connessi principalmente al risparmio energetico e alla loro ispezionabilità e manutenzione, più che alla composizione dei materiali.
Per stimolare il mercato della produzione di impianti verso principi di ecodesign e l'uso di componenti recuperabili, tra i criteri premianti a disposizione della Stazione Appaltante c'è il "*Fine vita degli impianti"* che riconosce un punteggio premiante all'operatore economico per l'installazione di impianti (di riscaldamento o raffrescamento, elettrici ecc) progettati per essere a fine vita disassemblati e riciclati (punto 4.3.8 relativo ad affidamenti congiunti di progettazione e lavori).

12. Strade

È stato adottato il D.M. 5 agosto 2024 recante "**Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali"**, pubblicato in G.U. n. 197 del 23-8-2024 ed in vigore dal 21 dicembre 2024.
Il Decreto, promuovendo la sostenibilità nelle costruzioni stradali, in coerenza con i principi dell'economia circolare, introduce l'uso obbligatorio di materiali riciclati e sottoprodotti, con percentuali minime specifiche per diverse tipologie di materiali.

Sono soggetti all'applicazione del CAM STRADE tutti gli interventi che prevedono lavori e servizi di progettazione di infrastrutture, inclusi interventi di costruzione, manutenzione e adeguamento.

La promozione dell'uso di materiali riciclati, come previsto dal decreto, ha l'obiettivo di ridurre in modo significativo la quantità di rifiuti destinati alle discariche.

Le indicazioni presenti nel decreto sono:

a. Percentuali minime di materiali riciclati: per le diverse tipologie di prodotti il decreto indica le percentuali minime di materiali recuperati, riciclati, sottoprodotti che devono essere utilizzate;
b. Certificazioni obbligatorie: tutti i materiali impiegati devono rispettare le normative europee in materia di sicurezza e sostenibilità, inclusa la marcature CE.
   Sono richieste certificazioni specifiche che attestino il contenuto di materiale riciclato, recuperato e/o

sottoprodotto o la provenienza da fonti sostenibili;

c. Criteri premianti: Il decreto definisce criteri premianti per diverse categorie di materiali, tra cui conglomerati bituminosi, calcestruzzo, acciaio, legno e barriere antirumore.

12.a Specifiche Tecniche per i Materiali da Costruzione *(Capitolo 2.3)*

Il capitolo 2.3 del Decreto contiene disposizioni riguardanti i materiali utilizzati nelle costruzioni stradali, stabilendo la percentuale minima di materiali recuperati o sottoprodotti, contenuti in rilevati e sottofondi stradali La percentuale richiesta varia a seconda del tipo di materiale. prevedono che nei progetti di costruzione e manutenzione stradale sia utilizzato un contenuto minimo di materiali riciclati, recuperati o sottoprodotti, calcolato sul peso del prodotto finito.

Nei casi di interventi su strade esistenti, si privilegia l'uso di materiali recuperati direttamente dal sito di intervento. Ecco i requisiti principali:

- Corpo stradale e sottofondi: almeno il 70%;
- Strati di fondazione o basi in pavimentazione flessibili e semirigide: almeno il 50%;
- Conglomerati bituminosi: percentuali variabili dal 10% al 35%, a seconda del tipo di strato;
- Pavimentazioni rigide in calcestruzzo: minimo 5% di materiali recuperati.
- Calcestruzzi e prefabbricati: minimo il 5% di materiali riciclati o sottoprodotti, con possibilità di incentivazioni per chi supera questa soglia.
- Prefabbricati in calcestruzzo: almeno il 5%,
- Blocchi in calcestruzzo: almeno il 7,5%.
- Prodotti in acciaio devono contenere una percentuale minima di materia recuperata, riciclata, sottoprodotto, che varia dal 12% per l'acciaio da ciclo integrale al 75% per l'acciaio da forno elettrico.
- Materiali in legno, si richiede che provengano da fonti sostenibili o contengano almeno il 70% di legno riciclato.
- Murature devono essere realizzate esclusivamente con materiali di recupero, mentre le tubazioni devono contenere percentuali minime: 30% per il gres ceramico e 20% per il materiale plastico.
- Barriere antirumore sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, secondo quanto previsto nei criteri per i rispettivi materiali utilizzati nella loro realizzazione.

Per quanto riguarda altri materiali di utilizzo corrente nella realizzazione di barriere antirumore, valgono i seguenti limiti percentuali in peso di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti:

- Alluminio: 70%;
- PVC: 40%;
- Lana di vetro: 60%;
- Lana di roccia: 15%;
- Fibre di poliestere o altri materiali sintetici: 50%

Per quanto riguarda i materiali isolanti costituiti da lane minerali, queste sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP);

12.b Certificazioni e dichiarazioni ambientali

- Per i prodotti da costruzione che necessitano di marcatura CE, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il Regolamento prodotti da costruzione (UE) N. 305.
- Per quanto riguarda invece il contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, il documento che l'appaltatore deve fornire alla direzione lavori può essere uno dei seguenti:
- Dichiarazioni ambientali di prodotto (DAP o EPD) conformi a norme specifiche (UNI EN 15804 e UNI EN ISO 14025 verificate da un organismo di parte terza accreditato);
- Certificazioni di prodotto come "REMADE®" o "ReMade in Italy®" o "Plastica seconda vita";
- Altri marchi specifici per prodotti in PVC, come il marchio VinylPlus Product Label;
- Certificazioni di prodotto basate sul bilancio di massa o su prassi specifiche (es. UNI/PdR 88) o su uno specifico schema, verificate da un organismo di parte terza accreditato;
- Certificazioni Made green in Italy verificate da organismi accreditati;
- Per i prodotti di legno o a base legno, si fa riferimento a criteri specifici elencati nel decreto al punto 2.3.5.

Ogni certificato deve essere rilasciato da un organismo di parte terza accreditato e deve riportare, fra le altre informazioni, i valori percentuali delle frazioni di materiali riciclati, recuperati o sottoprodotti. Per i sottoprodotti deve essere fatta distinzione tra sottoprodotto esterno o interno.

Ogni certificato di prodotto deve riportare dettagli specifici come il numero identificativo, il nome del prodotto, la data di scadenza e i valori percentuali delle frazioni di materiali riciclati, recuperati o sottoprodotti. Per i

sottoprodotti deve essere fatta distinzione tra sottoprodotto esterno interno.

Sono accettate certificazioni emesse prima dell'entrata in vigore del documento, fino alla loro naturale scadenza.
Le autodichiarazioni conformi alla norma UNI EN ISO 14021 validate da organismo di parte terza prima del 4 dicembre 2022 rimangono valide fino alla scadenza della convalida o per un massimo di un anno dalla data di emissione.
Questo insieme di indicazioni mira a garantire che i materiali utilizzati rispettino standard di sostenibilità e tracciabilità, supportati da mezzi di prova validi e certificati.

ATTENZIONE
In questa edizione dell'Elenco Prezzi, non tutti i prodotti e le lavorazioni previsti dal decreto CAM Strade (in vigore da dicembre 2024) sono stati inseriti e definiti come conformi ai Criteri Ambientali Minimi (CAM). Fanno eccezione le fondazioni, le sottofondazioni stradali e i rilevati stradali.
Questo perché, attualmente, non tutti i prodotti disponibili sul mercato sono in grado di soddisfare pienamente i requisiti previsti dalla normativa, soprattutto per quanto riguarda il possesso delle certificazioni richieste, che rappresentano un elemento essenziale per garantirne la conformità ai CAM.
Tuttavia, poiché il decreto è cogente, Progettisti e Direzione Lavori dovranno prestare la massima attenzione alla sua applicazione e alla scelta dei materiali da utilizzare, valutando con cura le alternative disponibili per garantire il rispetto delle prescrizioni normative.

TABELLA DEI COSTI DELLA MANODOPERA

utilizzati per la redazione delle analisi dei prezzi contenuti nel presente elenco e approvati dalla Commissione tecnica di cui all'art. n.14 della L.R. n.3/2010.

MANODOPERA		U.M.	2024
COMPARTO EDILE			
1Me	Operaio 4° livello	ora	€ 31,64
2Me	Operaio specializzato	ora	€ 29,97
3Me	Operaio qualificato	ora	€ 27,78
4Me	Manovale (operaio comune)	ora	€ 24,90
COMPARTO METALMECCANICO			
1Mm	Operaio 5° livello	ora	€ 23,99
2Mm	Operaio 4° livello	ora	€ 22,41
3Mm	Operaio 3° livello	ora	€ 21,92
4Mm	Operaio 2° livello	ora	€ 21,49
5Mm	Operaio 1° livello	ora	€ 19,40

■ *MAGGIORAZIONI*

Da applicarsi ai prezzi secondo le modalità sotto descritte.

m1 - 2024 Nella redazione di progetti per lavori da realizzarsi nei centri storici (zone omogenee 'A' individuate dal P.R.G. o dal P. di F. - D.M. 2 aprile 1968, n. 1444 e/o negli insediamenti esistenti che rivestono valore storico e culturale – Art. 92 R.R. 2/2015), ovvero nelle aree direttamente confinanti con le predette zone, i prezzi previsti nei

- capitolo 3 (VESPAI - MURATURE - OPERE IN CALCESTRUZZO SEMPLICE O ARMATO - ACCIAIO – VETROCEMENTO - ISOLATORI SISMICI),
- capitolo 4 (OPERE DI CONSOLIDAMENTO E DI RESTAURO),
- nel capitolo 5 (SOLAI – COPERTURE – LINEE VITA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA – DISPOSITIVI PER L'ACCESSO IN QUOTA),
- nel capitolo 11 (CARPENTERIA METALLICA - STRUTTURE IN LEGNO PER OPERE EDILI)
- nel paragrafo 6.1 (INTONACI, RIPRISTINI, STILATURE E STUCCATURE)

possono essere aumentati del 10% (dieci per cento).

ELENCO REGIONALE DEI PREZZI
E DEI COSTI MINIMI DELLA MANODOPERA
PER L'ESECUZIONE DI OPERE PUBBLICHE

- CAPITOLO 1	INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE - FONDAZIONI SPECIALI E DI SOSTEGNO - POZZI PER ACQUA	
1.1	*Sondaggi geognostici a rotazione*	15
1.2	*Prove penetrometriche statiche*	18
1.3	*Prova penetrometrica dinamica continua (s.c.p.t.)*	19
1.4	*Prova penetrometrica dinamica continua (dpl - dpm)*	20
1.5	*Prove dilatometriche*	21
1.6	*Prove di permeabilità'*	22
1.7	*Misure inclinometriche, estensimetriche e piezometriche*	23
1.8	*Prove in situ*	24
1.9	*Indagini geofisiche: sondaggi elettrici verticali (s.e.v.), profili elettrici di resistività apparente, profili elettrici multielettrodici (tomografie elettriche) prospezioni sismiche di superficie e in foro georadar, logs geofisici in pozzo.*	25
1.10	*Palificazioni*	28
1.11	*Diaframmi*	29
1.12	*Pozzi drenanti e di ispezione*	30
1.13	*Fori drenanti*	31
1.14	*Fondazioni speciali: micropali*	32
1.15	*Tiranti*	34
1.16	*Pozzi per acqua*	37
- CAPITOLO 2	SCAVI - RINTERRI - DEMOLIZIONI - RIMOZIONI - SCOMPOSIZIONI - PUNTELLATURE - PONTEGGI - CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO	
2.1	*Scavi per opere edili*	40
2.2	*Rinterri*	42
2.3	*Scavi - rinterri - demolizioni - rimozioni - scomposizioni - puntellature – ponteggi – conferimento ad impianto di trattamento*	43
2.4	*Rimozioni*	46
2.5	*Scomposizioni*	48
2.6	*Puntellature, ponteggi, non utilizzabili per la sicurezza dei lavoratori*	49
2.7	*Conferimento ad impianto di trattamento autorizzato*	50
- CAPITOLO 3	VESPAI - MURATURE - OPERE IN CALCESTRUZZO SEMPLICE O ARMATO - ACCIAIO - VETROCEMENTO - ISOLATORI SISMICI - MONITORAGGIO	
3.1	*Massi, sottofondi, drenaggi, vespai*	52
3.2	*Murature*	56
3.3	*Opere in calcestruzzo semplice ed armato per opere edili*	62

3.4	*Additivi per cemento armato e non*	67
3.5	*Acciaio per cemento armato*	68
3.6	*Vetrocemento*	69
3.7	*Isolatori sismici*	70
3.8	*Monitoraggio di strutture*	71
- CAPITOLO 4	OPERE DI CONSOLIDAMENTO E DI RESTAURO	
4.1	*Consolidamento murature*	74
4.2	*Architravi e tiranti*	82
4.3	*Consolidamento con l'uso di cemento armato*	84
4.4	*Consolidamento di strutture murarie mediante perforazioni ed iniezioni*	86
4.5	*Cordoli*	89
4.6	*Consolidamento di volte in muratura*	91
4.7	*Consolidamento e restauro strutture in cemento armato*	94
4.8	*Consolidamento strutture in legno e in ferro e in latero-cemento*	100
4.9	*Restauro coperture*	104
4.10	*Bonifiche e risanamenti*	106
- CAPITOLO 5	SOLAI - COPERTURE - LINEE VITA - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - DISPOSITIVI PER ACCESSO IN QUOTA - CONNETTORI STRUTTURE LEGNO	
5.1	*Solai*	108
5.2	*Orditura di tetti in legno*	112
5.3	*Manti di copertura*	115
5.4	*Tetti ventilati*	117
5.5	*Linee vita*	120
5.6	*Dispositivi di protezione collettiva*	122
5.7	*Dispositivi per accesso in quota*	123
5.8	*Connettori per strutture in legno*	124
- CAPITOLO 6	INTONACI - RIVESTIMENTI - PAVIMENTI	
6.1	*Intonaci, ripristini, stllature e stuccature*	125
6.2	*Rivestimenti*	131
6.3	*Pietre da taglio*	134
6.4	*Pavimenti*	136
6.5	*Lucidatura e rifinitura pietre naturali e materiali in legno e in cotto.*	150
- CAPITOLO 7	TENUTA ALL'ARIA, ACQUA, VENTO E VAPORE - ISOLAMENTO TERMOACUSTICO E ANTICALPESTIO - CONTROSOFFITTI - OPERE IN CARTONGESSO	
7.1	*Tenuta all'aria, acqua, vento e vapore*	152
7.2	*Isolamento termoacustico e anticalpestio*	163
7.3	*Controsoffitti*	175
7.4	*Opere in cartongesso*	177

- CAPITOLO 8	OPERE DA LATTONIERE - TUBAZIONI DI SCARICO - TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE	
8.1	*Opere da lattoniere*	182
8.2	*Tubazioni di scarico*	184
8.3	*Tubazioni per esalazioni e canne fumarie*	189
- CAPITOLO 9	INFISSI (LEGNO - FERRO - ALLUMINIO - P.V.C.) - OPERE DA VETRAIO - CASSONETTI - AVVOLGIBILI E ZANZARIERE	
9.1	*Infissi in legno*	197
9.2	*Infissi in ferro*	200
9.3	*Infissi in alluminio*	201
9.4	*Infissi in p.v.c.*	203
9.5	*Opere da vetraio*	205
9.6	*Cassonetti per avvolgibili, telai e controtelai*	209
9.7	*Avvolgibili e zanzariere*	211
- CAPITOLO 10	OPERE DA FABBRO	
10.1	*Opere da fabbro*	214
- CAPITOLO 11	CARPENTERIA METALLICA - STRUTTURE IN LEGNO PER OPERE EDILI	
11.1	*Strutture in acciaio*	216
11.2	*Trattamenti protettivi di strutture in acciaio*	220
11.3	*Solai in lamiera - pannelli di tamponature*	221
11.4	*Strutture in legno*	222
11.5	*Trattamenti protettivi e decorativi di strutture in legno*	225
11.6	*Connettori per strutture in acciaio*	226
- CAPITOLO 12	TINTEGGIATURE - VERNICIATURE - TAPPEZZERIA	
12.1	*Tinteggio su pareti*	227
12.2	*Pittura su legno*	231
12.3	*Pittura su metallo*	233
12.4	*Preparazioni e pitture particolari*	234
12.5	*Opere da tappezziere*	236
- CAPITOLO 13	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO - CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE	
13.1	*Prezzi a corpo di impianti*	237
13.2	*Smantellamenti, smaltimenti*	248
13.3	*Corpi scaldanti a radiazione*	249
13.4	*Corpi scaldanti a termoconvezione*	255
13.5	*Generatori di aria calda*	264
13.6	*Gruppi termici a gas*	267
13.7	*Generatori di calore ad acqua calda*	275
13.8	*Bruciatori*	278

13.9	*Approvvigionamento combustibile*	282
13.10	*Produttori di acqua calda sanitaria*	288
13.11	*Apparecchiature per fonti energetiche alternative*	296
13.12	*Elettropompe*	304
13.13	*Approvvigionamento idrico*	317
13.14	*Trattamento dell'acqua*	325
13.15	*Tubazioni*	331
13.16	*Rivestimenti isolanti per impianti*	351
13.17	*Accessori per impiantistica*	359
13.18	*Valvolame*	366
13.19	*Apparecchiature di regolazione*	378
13.20	*Dispositivi di misura e contabilizzazione*	391
13.21	*Impianti elettrici per impiantistica termoidraulica*	397
13.22	*Filtrazione e umidificazione aria*	401
13.23	*Ventilatori e silenziatori*	403
13.24	*Distribuzione aria*	411
13.25	*Scambiatori di calore*	430
13.26	*Unità di trattamento aria*	432
13.27	*Centrali di trattamento aria*	440
13.28	*Produttori di acqua refrigerata*	451
13.29	*Torri evaporative*	461
13.30	*Unità autonome di condizionamento*	462
13.31	*Opere murarie per impiantistica*	477
- CAPITOLO 14	IMPIANTO IDRICO - SANITARIO	
14.1	*Impianto idrico*	479
14.2	*Apparecchi sanitari*	481
14.3	*Accessori bagno*	486
14.4	*Rubinetteria*	487
14.5	*Serbatoi*	490
- CAPITOLO 15	IMPIANTI ELETTRICI - IMPIANTI FOTOVOLTAICI	
15.1	*Distribuzione circuiti luce*	493
15.2	*Distribuzione circuiti f.m. (prese di forza motrice)*	497
15.3	*Distribuzione servizi (segnalazione, citofonici, telefonici, tv, etc.)*	504
15.4	*Cavi e conduttori*	515
15.5	*Tubazioni, scatole, canali, tracce*	532
15.6	*Quadri elettrici (interruttori-carpenterie)*	543
15.7	*Impianti di terra, parafulmini e relativi scavi*	558
15.8	*Illuminazione di interni ed esterni e relativi scavi*	563
15.9	*Cabine di trasformazione*	582
15.10	*Ascensori*	594

15.11	*Piattaforme elevatrici per disabili e servoscale*	601
15.12	*Scale mobili e marciapiedi mobili*	604
15.13	*Montacarichi per sole merci*	607
15.14	*Apparecchiature ed impianti elettrici antincendio*	608
15.15	*Impianti fotovoltaici*	611
- CAPITOLO 16	IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ANTINCENDIO E SERVIZIO DI MANUTENZIONE SU PRESIDI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO	
16.1	*Impianti ed apparecchiature antincendio*	617
16.2	*Porte e vetri resistenti al fuoco*	625
16.3	*Trattamenti ignifughi e intumescenti di manufatti e materiali*	629
16.4	*Servizio di manutenzione su presidi ed impianti di protezione antincendio*	630
- CAPITOLO 17	OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E DEI VERSANTI	
17.1	*Scavi, rinterri, espurghi per infrastrutture*	633
17.2	*Opere di sistemazione idraulica, gabbionate.*	635
17.3	*Opere di stabilizzazione dei terreni.*	642
- CAPITOLO 18	ACQUEDOTTI - FOGNATURE - GASDOTTI - PROTEZIONI ELETTRICHE - TRATTAMENTO BIOLOGICO PRIMARIO	
18.1	*Acquedotti*	660
18.2	*Fognature*	682
18.3	*Gasdotti*	696
18.4	*Pozzetti, fosse imhoff, opere varie, fitodepurazione*	701
18.5	*Protezioni elettriche*	708
18.6	*Trattamento biologico primario*	711
- CAPITOLO 19	LAVORI STRADALI	
19.1	*Demolizioni di pavimentazioni stradali e/o fondazioni stradali*	717
19.2	*Rilevati stradali*	718
19.3	*Opere d'arte*	722
19.4	*Pavimentazioni stradali*	726
19.5	*Cilindrature, trattamenti superficiali*	731
19.6	*Opere varie*	733
19.7	*Lastricati, cordoli, traversole, selciati*	738
19.8	*Barriere metalliche spartitraffico, delineatura e barriere fonoassorbenti, segnaletica stradale.*	741
- CAPITOLO 20	SISTEMAZIONI AREE VERDI ED ATTREZZATURE SPORTIVE	
20.1	*Sistemazioni aree verdi*	757
20.2	*Impianti e attrezzature sportive*	763
- CAPITOLO 21	ANALISI DIAGNOSTICHE DELLE STRUTTURE - PROVE DI LABORATORIO SU TERRE, AGGREGATI, ROCCE E MATERIALI PER COSTRUZIONE	
21.1	*Controlli non distruttivi o semi-distruttivi*	765

21.2	*Prove di carico non distruttive*	767
21.3	*Analisi dinamiche*	769
21.4	*Pavimentazioni stradali – prove in sito*	770
21.5	*Prove di laboratorio (apertura campioni, preparazione provini, esame preliminare,riconoscimento)*	771
21.6	*Prove di laboratorio su terre e aggregati, caratteristiche generali e proprietà indice*	772
21.7	*Prove di laboratorio su terre e aggregati, analisi granulometriche*	773
21.8	*Prove di compressione ad espansione laterale e di compressibilità edometrica*	774
21.9	*Prove di permeabilità dirette e indirette*	775
21.10	*Prove triassiali*	776
21.11	*Prova di taglio diretto*	777
21.12	*Prove di laboratorio su rocce*	778
21.13	*Prove di costipamento e determinazione delle caratteristiche di densità dei materiali*	779
21.14	*Prove di laboratorio su cemento*	780
21.15	*Prove di laboratorio su acqua da impasto*	781
21.16	*Prove di laboratorio su calcestruzzo fresco*	782
21.17	*Prove di laboratorio su calcestruzzo indurito*	783
21.18	*Prove di laboratorio su malte*	784
21.19	*Prove di laboratorio su acciai da c.a. e c.a.p.*	785
21.20	*Prove di laboratorio su acciai laminati*	786
21.21	*Prove di laboratorio su laterizi per solai*	788
21.22	*Prove di laboratorio su mattoni ed elementi in laterizio sismici e/o portanti*	789
21.23	*Pavimentazioni stradali prove di laboratorio su aggregati per conglomerati bituminosi*	790
21.24	*Pavimentazioni stradali prove di laboratorio su bitumi ed emulsioni bituminose*	791
21.25	*Prove di laboratorio su geotessili non tessuti*	793
21.26	*Prove di laboratorio su legno*	794
21.27	*Prove speciali*	795
21.28	*Bonifica da ordigni esplosivi delle aree di intervento*	796

Capitolo 1

INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE - FONDAZIONI SPECIALI E DI SOSTEGNO - POZZI PER ACQUA

1.1 SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE

1.2 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

1.3 PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA (S.C.P.T.)

1.4 PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA (DPL - DPM)

1.5 PROVE DILATOMETRICHE

1.6 PROVE DI PERMEABILITÀ'

1.7 MISURE INCLINOMETRICHE, ESTENSIMETRICHE E PIEZOMETRICHE

1.8 PROVE IN SITU

1.9 INDAGINI GEOFISICHE: SONDAGGI ELETTRICI VERTICALI (S.E.V.), PROFILI ELETTRICI DI RESISTIVITÀ APPARENTE, PROFILI ELETTRICI MULTIELETTRODICI (TOMOGRAFIE ELETTRICHE) PROSPEZIONI SISMICHE DI SUPERFICIE E IN FORO GEORADAR, LOGS GEOFISICI IN POZZO.

1.10 PALIFICAZIONI

1.11 DIAFRAMMI

1.12 POZZI DRENANTI E DI ISPEZIONE

1.13 FORI DRENANTI

1.14 FONDAZIONI SPECIALI: MICROPALI

1.15 TIRANTI

1.16 POZZI PER ACQUA

Capitolo 1

Indagini geognostiche e geotecniche, fondazioni speciali, di sostegno, pozzi per acqua

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

Le indagini geognostiche hanno lo scopo di consentire la ricostruzione geolitostratigrafica delle formazioni incontrate, la parametrizzazione geotecnica con indagini in situ e di prelevare campioni idonei per le analisi necessarie alla determinazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni e delle rocce incontrate.

Il materiale prelevato e non destinato al laboratorio sarà conservato in cantiere. Le carote prelevate saranno opportunamente conservate in cassette catalogatrici sulle quali saranno indicate le quote di prelievo.

La profondità delle prospezioni per indagini geognostiche sarà misurata dal piano di campagna e sarà riferita al numero e alla lunghezza delle aste di perforazione e degli utensili impiegati.

Durante la perforazione dovrà essere annotata:

- profondità, rispetto al piano di campagna, alle quali si hanno cambiamenti di natura del terreno;
- quote di venute d'acqua e di livello stabilizzato della falda;
- perdite d'acqua eventuali che si verificheranno nel corso della perforazione;
- eventuali rifluimenti al fondo foro o franamento delle pareti;
- ulteriori informazioni degne di nota.

Per ogni foro geognostico eseguito saranno fornite le seguenti indicazioni:

- denominazione del cantiere;
- committente ed impresa esecutrice;
- posizione del foro di sondaggio;
- data di inizio e fine perforazione;
- metodo di perforazione;
- caratteristiche dell'attrezzatura di perforazione e carotiere usato;
- velocità e spinta di avanzamento;
- diametro del foro;
- eventuali provvedimenti adottati per la stabilizzazione del foro;
- profondità della falda e quota della stabilizzazione dell'acqua del foro;
- eventuali franamenti delle pareti, rifluimento del fondo, perdite d'acqua, etc.

I risultati delle prove delle misure e delle analisi in situ previste nel capitolato dovranno essere rilasciati su idonei certificati controfirmati da tecnici abilitati iscritti all'albo professionale e comunque effettuate da laboratori, istituti o tecnici all'uopo abilitati dalle normative vigenti.

Per quanto qui non espressamente previsto e non in contrasto, si rimanda alle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzioni di indagini geognostiche", di cui al volume dell'Associazione Geotecnica Italiana, edizione 1977 e successive modificazioni.

Sono esclusi dai prezzi eventuali oneri relativi all’occupazione di suolo pubblico per installazione delle attrezzature in aree urbane e per eventuale individuazione di sottoservizi

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.1	**SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE**			
1.1.10	TRASPORTO E APPRONTAMENTO DELL'ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE A ROTAZIONE. Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno, dalla sede legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico; il personale necessario.	cad	**1093.00**	**400.00**
1.1.20.0	INSTALLAZIONE DI ATTREZZATURA PER SONDAGGIO. Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo, su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima.			
1.1.20.1	Per distanza fino a m 300.	cad	**184.00**	**55.00**
1.1.20.2	Per distanza superiore a m 300.	cad	**287.00**	**86.00**
1.1.30.0	PERFORAZIONE AD ANDAMENTO VERTICALE ESEGUITA IN TERRENI A GRANULOMETRIA FINE. Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, anche di tipo Wereline, con carotieri di diametro minimo mm 101, in terreni a granulometria fine quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere tipo tufiti. La perforazione dovrà essere eseguita a secco o con una quantità minima di fluido di circolazione secondo le indicazione del direttore lavori. E' compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.			
1.1.30.1	Da m 0 a m 20.	m	**66.00**	**17.30**
1.1.30.2	Da m 20,01 a m 40.	m	**72.00**	**19.70**
1.1.30.3	Da m 40,01 a m 60.	m	**80.00**	**22.10**
1.1.40.0	PERFORAZIONE AD ANDAMENTO VERTICALE ESEGUITA IN TERRENI A GRANULOMETRIA MEDIA. Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, anche di tipo Wereline, con carotieri di diametro minimo mm 101, in terreni a granulometria media costituiti da sabbie ghiaiose anche con qualche ciottolo, ed in rocce di durezza media che non richiedono l'uso del diamante. E' compreso l'uso di tutti gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. La perforazione dovrà essere eseguita a secco o con una quantità minima di fluido di circolazione secondo le indicazione del direttore lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa.Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.			
1.1.40.4	Da m 0 a m 20.	m	**80.00**	**22.10**
1.1.40.5	Da m 20,01 a m 40.	m	**97.00**	**26.90**
1.1.40.6	Da m 40,01 a m 60.	m	**105.00**	**29.30**
1.1.40.7	Compenso (voce 1.1.40.4) rispondente ai C.A.M. Fatti salvi gli adempimenti progettuali e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nel D.M. 23/06/2022, risponde alle clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022 stesso)	m	**0.50**	**0.00**
1.1.50.0	PERFORAZIONE AD ANDAMENTO VERTICALE ESEGUITA IN TERRENI A GRANULOMETRIA GROSSOLANA. Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, anche di tipo Wereline, con carotieri di diametro minimo mm 101, in terreni a granulometria grossolana costituiti da ghiaie, ghiaie sabbiose, ciottoli e rocce calcaree. E' compreso l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. La perforazione dovrà essere eseguita a secco o con una quantità minima di fluido di circolazione secondo le indicazione del direttore lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa.Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.			
1.1.50.1	Da m 0 a m 20.	m	**90.00**	**25.00**
1.1.50.2	Da m 20,01 a m 40.	m	**113.00**	**31.70**
1.1.50.3	Da m 40,01 a m 60.	m	**121.00**	**34.10**
1.1.60	COMPENSO PER USO DI CORONE DIAMANTATE. Compenso per perforazione ad andamento verticale eseguita in terreni a granulometria media e grossolana, per uso di corone diamantate durante l'esecuzione di sondaggi a rotazione.	m	**73.00**	**20.00**
1.1.70.0	PERFORAZIONE AD ANDAMENTO VERTICALE, A DISTRUZIONE DI NUCLEO, IN TERRENI A GRANULOMETRIA FINE. Perforazione ad andamento verticale, eseguita a rotazione o rotopercussione a distruzione di nucleo, di diametro mm 101 - 127, in terreni a granulometria fine, quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere tipo tufiti, etc. E' compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.			
1.1.70.1	Da m 0 a m 30.	m	**48.70**	**21.80**
1.1.70.2	Da m 30,01 a m 60.	m	**57.00**	**16.80**
1.1.80.0	PERFORAZIONE AD ANDAMENTO VERTICALE, A DISTRUZIONE DI NUCLEO, IN TERRENI A GRANULOMETRIA MEDIA E GROSSOLANA. Perforazione ad andamento verticale, eseguita a rotazione o rotopercussione a distruzione di nucleo, di diametro mm 101 - 127, in terreni ghiaiosi o in rocce dure. E' compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.			
1.1.80.1	Da m 0 a m 30.	m	**57.00**	**16.80**
1.1.80.2	Da m 30,01 a m 60.	m	**67.00**	**19.90**
1.1.90.0	COMPENSO PER USO DI RIVESTIMENTI METALLICI. Compenso per uso di rivestimenti metallici provvisori di diametro fino a 127 mm in fori eseguiti a carotaggio o a distruzione di nucleo quando ritenuto necessario o se espressamente richiesto dal committente, realizzato con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità tecnologiche" e "Norme di misurazione".			

17

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.1.90.1	Per profondità da m 0,01 a m 10,00.	m	**14.20**	**3.88**
1.1.90.2	Per profondità oltre m 10,01.	m	**19.50**	**5.30**
1.1.110	INSTALLAZIONE DELL'ATTREZZATURA PER PERFORAZIONE AD ELICA. Installazione di attrezzature per perforazione a rotazione ad elica in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo, su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima.	cad	**92.00**	**27.60**
1.1.120	PERFORAZIONE A ROTAZIONE AD ELICA, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 10. Perforazione a rotazione ad elica in terreni anche ciottolosi, diametro minimo mm 100. E' compreso quanto occorre per dare la perforazione completa.Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna, fino a m 10.	m	**29.50**	**8.00**
1.1.130.0	PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI IMPIEGANDO CAMPIONATORE A PARETI SOTTILI. (Shelby e Osterberg) Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo mm 80. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo.Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.			
1.1.130.1	Da m 0 a m 20.	cad	**61.00**	**18.30**
1.1.130.2	Da m 20,01 a m 40.	cad	**73.00**	**21.90**
1.1.130.3	Da m 40,01 a m 60.	cad	**85.00**	**25.50**
1.1.140.0	PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI IMPIEGANDO CAMPIONATORE A PISTONE O ROTATIVO. Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso dei sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pistone rotativo (tipo "Mazier" o "Deninson") del diametro minimo mm 80. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di compagna.			
1.1.140.1	Da m 0 a m 20.	cad	**73.00**	**21.90**
1.1.140.2	Da m 20,01 a m 40.	cad	**85.00**	**25.50**
1.1.140.3	Da m 40,01 a m 60.	cad	**99.00**	**29.70**
1.1.150	PRELIEVO DI CAMPIONI RIMANEGGIATI E SPEZZONI DI CAROTE. Prelievo di campioni rimaneggiati e spezzoni di carote, nel corso dell'esecuzione di sondaggi e loro conservazione entro appositi contenitori trasparenti chiusi ermeticamente. E' compreso quanto occorre per dare il prelievo completo.Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna da m 0 a m 80 .	cad	**6.20**	**1.86**
1.1.160.0	STANDARD "PENETRATION TEST" NEL CORSO DI SONDAGGI. Standard "Penetration Test" eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo "Raymond" con meccanismo a sganciamento automatico. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.			
1.1.160.1	Da m 0 a m 20.	cad	**67.00**	**20.10**
1.1.160.2	Da m 20,01 a m 40.	cad	**83.00**	**24.90**
1.1.170.0	PROVE SCISSOMETRICHE. Prove scissometriche effettuate in foro nel corso della perforazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la prova completa.Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.			
1.1.170.1	Da m 0 a m 15.	cad	**153.00**	**45.90**
1.1.170.2	Da m 15,01 a m 30.	cad	**172.00**	**52.00**
1.1.180.0	PIEZOMETRI A TUBO APERTO. Piezometri a tubo aperto, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante; l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti; la piazzola in calcestruzzo cementizio. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante.E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo.Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80.			
1.1.180.1	Per ogni installazione.	cad	**92.00**	**27.60**
1.1.180.2	Per ogni metro installato.	m	**12.10**	**3.63**
1.1.190.0	PIEZOMETRI TIPO "CASAGRANDE". Piezometri tipo "Casagrande" doppio tubo in PVC, installati. Sono compresi: la fornitura dei materiali occorrenti; la formazione del manto drenante; lo spurgo; l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti; la piazzola in calcestruzzo cementizio. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro tipo "Casagrande" completo e funzionante.E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo.Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 60.			
1.1.190.1	Per ogni installazione.	cad	**245.00**	**74.00**
1.1.190.2	Per ogni metro di doppio tubo in PVC installato.	m	**12.10**	**3.63**
1.1.200.0	TUBI INCLINOMETRICI. Tubi inclinometrici, installati. Sono compresi: la cementazione con miscela cemento-bentonite; la fornitura e la posa dei tubi, della valvola a perdere, dei manicotti di giunzione, in fori già predisposti, per profondità misurate a partire dal piano campagna fino a m 60; la piazzola in calcestruzzo cementizio. E' compreso quanto altro occorre per dare il tubo inclinometrico completo.E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo.			
1.1.200.1	Per ogni installazione.	cad	**184.00**	**55.00**
1.1.200.2	Per ogni metro di tubo installato.	m	**48.90**	**14.70**
1.1.210	POZZETTI DI PROTEZIONE STRUMENTAZIONE. Pozzetti di protezione strumentazione, per piezometri ed inclinometri, compresa la relativa posa in opera e il lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi.	cad	**92.00**	**27.60**

18

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.1.220	MISURA DI FALDA IDRICA Misura di falda idrica in tubo opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici durante tutto il periodo relativo alla durata dei lavori di sondaggio. E' compresa la fornitura di grafici relativi alla eventuale escursione di falda. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il rilievo completo. Per ogni lettura.	cad	**4.27**	**1.28**
1.1.230	RIEMPIMENTO DI FORI DI SONDAGGIO. Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 60.	m	**7.30**	**2.19**
1.1.240	CASSETTE CATALOGATRICI COMPRENSIVE DI DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA. Cassette catalogatrici per la conservazione dei terreni attraversati comprensive di documentazione fotografica fornita su supporto digitale.	cad	**20.40**	**6.10**

19

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.2	**PROVE PENETROMETRICHE STATICHE**			
1.2.10	TRASPORTO E APPRONTAMENTO DELLE ATTREZZATURE PER PROVA PENETROMETRICA STATICA. Trasporto delle attrezzature per prova penetrometrica statica. Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento delle attrezzature da t 10-20, per prova penetrometrica statica; il personale necessario.	cad	**506.00**	**149.00**
1.2.20	INSTALLAZIONE DELLE ATTREZZATURE PER PROVA PENETROMETRICA. Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica statica, effettuata anche con penetrometro elettrico, o piezocono su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo perforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.	cad	**121.00**	**35.50**
1.2.30.0	PROVA PENETROMETRICA STATICA. Prova penetrometrica statica fino alla profondità richiesta o fino al rifiuto. Per le indagini con punta elettrica e con piezocono è inoltre compreso l'utilizzo della strumentazione necessaria per la raccolta dei dati penetrometrici e di deviazione dalla verticale. E' inoltre compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
1.2.30.1	Con punta meccanica.	m	**18.10**	**5.40**
1.2.30.2	Con punta elettrica.	m	**24.20**	**7.30**
1.2.30.3	Con punta piezocono.	m	**32.30**	**9.70**
1.2.30.4	Dissipazione con punta piezocono.	h	**115.00**	**34.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.3	**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA (S.C.P.T.)**			
1.3.10	TRASPORTO ED APPRONTAMENTO DI ATTREZZATURA PER PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CON PENETROMETRO TIPO ISSMFE. Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica con penetrometro tipo ISSMFE, "Meardi" (AGI), o "Emilia". Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzature e per prova penetrometrica dinamica; il personale necessario.	cad	**506.00**	**149.00**
1.3.20	INSTALLAZIONE DELLE ATTREZZATURE PER PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CON PENETROMETRO TIPO ISSMFE. Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua con penetrometro ISSMFE, "Meardi" o "Emilia", su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una sola volta per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo perforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad	**99.00**	**29.00**
1.3.30.0	PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CON PENETROMETRO TIPO ISSMFE. Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro ISSMFE, "Meardi" o "Emilia", fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
1.3.30.1	Per ogni metro di profondità senza uso di rivestimento delle aste.	m	**17.50**	**5.30**
1.3.30.2	Per ogni metro di profondità con uso del rivestimento delle aste.	m	**19.30**	**5.80**

21

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.4	**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CONTINUA (DPL - DPM)**			
1.4.10	TRASPORTO ED APPRONTAMENTO DELLE ATTREZZATURE PER PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CON PENETROMETRI TIPO DPL - DPM. Trasporto delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica con maglio 10 - 20 - 30 Kg, volata 20 - 50 cm (ISSMFE). Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto di andata e ritorno, l'approntamento delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica; il personale necessario.	cad	**261.00**	**77.00**
1.4.20	INSTALLAZIONE DELLE ATTREZZATURE PER PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CON PENETROMETRI TIPO DPL - DPM. Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua con penetrometri tipo DPL - DPM con maglio 10-20-30 Kg, volata 20-50 cm (ISSMFE), su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una sola volta per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo perforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.	cad	**66.00**	**19.40**
1.4.30.0	PROVA PENETROMETRICA DINAMICA CON PENETROMETRI TIPO DPL - DPM. Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometri tipo DPL - DPM con maglio 10 - 20 - 30 Kg, volata 20 - 50 cm (ISSMFE), fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto. E' compreso quanto altro occorre per dare la prova completa.			
1.4.30.1	Per ogni metro di profondità senza uso di rivestimento delle aste.	m	**14.90**	**4.47**
1.4.30.2	Per ogni metro di profondità con uso del rivestimento delle aste.	m	**16.70**	**5.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.5	**PROVE DILATOMETRICHE**			
1.5.10	TRASPORTO ED APPRONTAMENTO DELLE ATTREZZATURE PER PROVA DILATOMETRICA. Trasporto delle attrezzature per prova dilatometrica DTM. Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento delle attrezzature per prova dilatometrica; il personale necessario.	cad	**511.00**	**150.00**
1.5.20	INSTALLAZIONE DELLE ATTREZZATURE PER PROVA PENETROMETRICA DILATOMETRICA. Installazione delle attrezzature per prova dilatometrica su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una sola volta per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo perforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.	cad	**122.00**	**35.80**
1.5.30	PROVA DILATOMETRICA (DTM). Prova dilatometrica con dilatometro piatto o "Marchetti" eseguita ad intervalli di profondità di cm 20 fino alle profondità richieste. E' compresa la determinazione dei valori di taratura della membrana prima e dopo ciascuna verticale di prova. E' compresa la restituzione grafica dei dati Id, Kd, ed interpretati utilizzando le comuni correlazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la prova completa. Per ogni metro di profondità.	m	**42.10**	**12.60**
1.5.40.0	PROVA DI DISSIPAZIONE DILATOMETRICA DMTA. Prova di dissipazione dilatometrica DMTA eseguita in terreni coesivi alla profondità richiesta. E' compresa la restituzione grafica dei dati e quanto altro occorre per dare la prova completa.			
1.5.40.1	Compenso per prova della durata fino ad un'ora.	h	**117.00**	**35.10**
1.5.40.2	Compenso per prova a partire dalla seconda ora.	h	**99.00**	**29.70**
1.5.40.3	Compenso per prova a partire dalla settima ora.	h	**79.00**	**23.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.6	**PROVE DI PERMEABILITA'**			
1.6.10.0	ESECUZIONE PROVE DI PERMEABILITÀ. Esecuzione prove di permeabilità in situ secondo le modalità definite dall'Associazione Geotecnica Italiana (AGI). E' compreso quanto occorre per dare le prove complete.			
1.6.10.1	Per approntamento di ogni prova in foro di sondaggio.	cad	**127.00**	**38.10**
1.6.10.2	Tipo "Lugeon".	h	**110.00**	**33.00**
1.6.10.3	Tipo "Lefranc".	h	**95.00**	**28.50**
1.6.20.0	ESECUZIONE DI PROVE DI EMUNGIMENTO IN FORI PIEZOMETRICI. Esecuzione di prove di emungimento in fori piezometrici. E' compreso quanto occorre per dare le prove complete.			
1.6.20.1	Installazione e rimozione della pompa e dei tubi di mandata.	cad	**315.00**	**95.00**
1.6.20.2	Spurgo e sviluppo del piezometro a mezzo "air lift" e/o pompaggio.	h	**41.00**	**12.30**
1.6.20.3	Esecuzione prove di pompaggio in piezometri diametro mm 100 con pompa da 2-3 l x s.	h	**47.30**	**14.20**
1.6.30	PROVE DI PERMEABILITÀ IN POZZETTI SUPERFICIALI. Prove di permeabilità in pozzetti superficiali. Sono compresi: il trasporto e l'approntamento della strumentazione; l'esecuzione delle prove. E' compreso quanto altro occorre per dare le prove completeSono esclusi: l'onere per la predisposizione dello scavo;la graficizzazione, l'elaborazione e l'interpretazione dei dati	cad	**190.00**	**57.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.7	**MISURE INCLINOMETRICHE, ESTENSIMETRICHE E PIEZOMETRICHE**			
1.7.10	TRASPORTO DELLE ATTREZZATURE DI MISURA. Trasporto in andata e ritorno delle attrezzature di misura. Sono compresi: il viaggio del personale addetto; lo spostamento punto di misura a punto di misura nell'ambito della zona strumentata.	cad	**232.00**	**68.00**
1.7.20.0	MISURE INCLINOMETRICHE MEDIANTE IDONEA STRUMENTAZIONE. Misure inclinometriche mediante idonea strumentazione quale sonda dotata di sensore servoinclinometrico biassiale, sensibilità 20.000 sen a. E' compreso quanto occorre per dare le misure inclinometriche complete.			
1.7.20.1	Per ogni livello di lettura eseguito su due guide.	cad	**3.13**	**0.94**
1.7.20.2	Per ogni livello di lettura eseguito su quattro guide.	cad	**6.30**	**1.89**
1.7.20.3	Elaborazione dati relativi a ciascuna misura eseguita su un tubo inclinometrico, comprensiva della restituzione grafica.	cad	**64.00**	**19.20**
1.7.30	MISURE PIEZOMETRICHE MEDIANTE SCANDAGLIO ELETTRICO. Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' compresa la restituzione grafica dei dati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad	**9.60**	**2.88**
1.7.40	MISURA ESTENSIMETRICA MEDIANTE COMPARATORE. Misura estensimetrica mediante comparatore rimovibile su ciascuna base dell'estensimetro opportunamente predisposta per la misura manuale. E' compresa la restituzione grafica dei dati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad	**12.60**	**3.78**
1.7.50.0	ESTENSIMETRO AD ASTE. Estensimetro ad aste con testa di misura da 1 a 6 basi ed aste in fibra di vetro, da installare in foro appositamente realizzato, predisposto per la misura di tipo meccanico (con comparatore centesimale rimovibile) od automatico (con sensore di spostamento e centralina di acquisizione dati automatica), fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'estensimetro completo. Sono esclusi: la perforazione; la cementazione con miscele cementizie; le eventuali opere murarie occorrenti per il corretto ancoraggio della testa di misura.			
1.7.50.1	Testa di misura in acciaio inox monobase, completa di coperchio di protezione a tenuta stagna realizzato con materiale non soggetto a corrosione e provvisto di sistema di chiusura.	cad	**504.00**	**151.00**
1.7.50.2	Testa di misura in acciaio inox multibase (max n.6 basi), completa di coperchio di protezione a tenuta stagna realizzato con materiale non soggetto a corrosione e provvisto di sistema di chiusura.	cad	**662.00**	**199.00**
1.7.60	ASTA IN FIBRA DI VETRO DIAMETRO MM 8,00 CON GUAINA. Asta in fibra di vetro diametro mm 8,00 con guaina di protezione esterna, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'ancoraggio superiore in acciaio inox e l'ancoraggio inferiore in acciaio a forte zincatura ad aderenza migliorata; i tubi di iniezione e scarico.	m	**8.80**	**2.64**
1.7.70	COMPARATORE MECCANICO REMOVIBILE PER IL RILIEVO DEGLI SPOSTAMENTI DELL'ESTENSIMETRO. Comparatore meccanico removibile per il rilievo degli spostamenti dell'estensimetro, con sistema di accoppiamento a centramento forzato, risoluzione 0,01 mm, fornito e posto in opera. Sono compresi: la custodia per il trasporto; il sistema per il controllo della taratura nel tempo.	cad	**504.00**	**151.00**
1.7.80	TRASDUTTORE ELETTRICO DI SPOSTAMENTO PER LA MISURA IN AUTOMATICO DEGLI SPOSTAMENTI DELL'ESTENSIMETRO. Trasduttore elettrico di spostamento per la misura in automatico degli spostamenti dell'estensimetro, con sensore di tipo potenziometrico lineare, campo di misura da 50 mm o 150 mm, risoluzione infinita, segnale in uscita in tensione o corrente, linearità 0,05% (per FS da 50 mm) e 0,1% (per FS da 150 mm), corpo sensore in acciaio inossidabile, predisposto per il fissaggio alla testa degli estensimetri mediante adattatore in acciaio inox compreso, completo e posto in opera con 1 m di cavo elettrico.	cad	**579.00**	**174.00**
1.7.90	CENTRALINA DI ACQUISIZIONE E MEMORIZZAZIONE DATI, RISOLUZIONE 8 BIT. Centralina di acquisizione e memorizzazione dati automatica monocanale, risoluzione 8 bit, accuratezza 0,4% FS, capacità di memoria min. 1800 letture, tipo di memoria EEPROM (non volatile), standard di comunicazione RS232, intervallo di acquisizione programmabile, alimentazione con batteria interna, contenitore a tenuta stagna provvisto di chiusura, completa di cavo di collegamento al computer e software di comunicazione.	cad	**1230.00**	**369.00**
1.7.100	CENTRALINA DI ACQUISIZIONE E MEMORIZZAZIONE DATI, N 6 INGRESSI. Centralina di acquisizione e memorizzazione dati automatica, n. 6 ingressi analogici in tensione e/o corrente, risoluzione 16 bit, accuratezza 0,05% FS, capacità di memoria di almeno 50000 letture, tipo di memoria EEPROM (non volatile), standard di comunicazione RS232, intervallo di acquisizione programmabile, batteria interna ricaricabile, contenitore a tenuta stagna provvisto di chiusura, completa di batteria supplementare da sostituire periodicamente, carica batteria, cavo di collegamento al computer e software di comunicazione.	cad	**3720.00**	**1116.00**
1.7.110	CAVO ELETTRICO MULTIPOLARE SCHERMATO. Cavo elettrico multipolare schermato per il collegamento dei sensori con la centralina di acquisizione dati, con un numero di poli adeguato al tipo ed al numero di sensori da collegare.	m	**3.13**	**0.94**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.8	**PROVE IN SITU**			
1.8.10	PROVE DI DETERMINAZIONE DELLA DENSITÀ. Prove di determinazione della densità in situ con volumometro a sabbia. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.Sono escluse le spese di viaggio e trasferta.	cad	**75.00**	**22.50**
1.8.11	DETERMINAZIONE DI VISCOSITÀ E/O FLUIDITÀ. Determinazione di viscosità e/o fluidità attraverso prove eseguite con viscosimetro di Masch o con cono condotta fino al raggiungimento dei valori di viscosità richiesti dalla D.L.	cad	**10.80**	**3.24**
1.8.20	PROVA DI CARICO SU PIASTRA. Esecuzione di prova di carico su piastra con tre incrementi di carico, con determinazione del Modulo (Md) e realizzazione del grafico carico/deformazione, eseguita con un ciclo di carico e scarico, con piastra del diametro di 300 mm, compresa la determinazione del contenuto naturale in acqua. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la prova completa. Sono esclusi gli oneri dovuti a trasferimenti, personale e mezzo di contrasto.	cad	**228.00**	**68.00**
1.8.30.0	COMPENSO PER PROVA DI CARICO SU PIASTRA. Compenso per prova di carico su piastra			
1.8.30.1	Per prova eseguita con piastra di diametro >300mm	cad	**33.70**	**10.10**
1.8.30.2	Per ogni ciclo di carico e scarico aggiuntivo	cad	**33.70**	**10.10**
1.8.30.3	Per ogni incremento di carico aggiuntivo.	cad	**33.70**	**10.10**
1.8.40	PROVA C.B.R. IN CAMPO. Prova C.B.R. in campo, secondo normativa C.N.R., per la determinazione dell'indice di portanza C.B.R. Sono compresi gli oneri dovuti a trasferimenti o simili. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la prova completa.	cad	**229.00**	**69.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.9	**INDAGINI GEOFISICHE: SONDAGGI ELETTRICI VERTICALI (S.E.V.), PROFILI ELETTRICI DI RESISTIVITÀ APPARENTE, PROFILI ELETTRICI MULTIELETTRODICI (TOMOGRAFIE ELETTRICHE) PROSPEZIONI SISMICHE DI SUPERFICIE E IN FORO GEORADAR, LOGS GEOFISICI IN POZZO.**			
1.9.10	APPRONTAMENTO ATTREZZATURE E TRASPORTO PER PROSPEZIONI GEOLETTRICHE. Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, di tipo geoelettrico quadripolare, profili elettrici e multielettrodici compreso il carico e lo scarico. Sono esclusi eventuali oneri di accessibilità.	a corpo	**330.00**	**98.00**
1.9.20.0	INSTALLAZIONE ATTREZZATURE PER SONDAGGI PER PROSPEZIONI GEOLETTRICHE. Installazione attrezzature in ciascun punto di sondaggio compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.			
1.9.20.1	Per strumentazione tipo SEV.	a corpo	**100.00**	**29.40**
1.9.20.2	Per profili elettrici e apparati multielettrodici	a corpo	**164.00**	**48.60**
1.9.30.0	ESECUZIONE SONDAGGIO ELETTRICO VERTICALE (S.E.V.) TIPO "SCHLUMBERGER". Esecuzione sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) con dispositivo quadripolare tipo "Schlumberger" con un numero di 7 misure per decade logaritmica esclusi i riagganci, comprensivo di restituzione grafica dei dati del sondaggio. E' compreso quanto occorre per dare il sondaggio completo.			
1.9.30.1	Per ogni sondaggio con stendimento A-B < 200 m.	cad	**265.00**	**80.00**
1.9.30.2	Per ogni successivo tratto di m 100 o frazione oltre i primi m 200.	cad	**37.90**	**11.40**
1.9.40.0	ESECUZIONE SONDAGGIO ELETTRICO VERTICALE (S.E.V.) TIPO "WENNER". Esecuzione sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) con dispositivo quadripolare tipo "Wenner" con un numero di 7 misure per decade logaritmica, comprensivo di restituzione grafica dei dati del sondaggio. E' compreso quanto occorre per dare il sondaggio completo.			
1.9.40.1	Per ogni sondaggio con stendimento di A-B < 200 m.	cad	**379.00**	**114.00**
1.9.40.2	Per ogni successivo tratto di m 100 o frazione oltre i primi m 200.	cad	**58.00**	**17.40**
1.9.50	COMPENSO ADDIZIONALE PER ESECUZIONE DI SONDAGGI. Compenso addizionale per esecuzione di sondaggi in aree accidentate per ostacoli artificiali e naturali con dispositivo quadripolare tipo "Wenner" o "Schlumberger".	m	**0.31**	**0.09**
1.9.71.0	PROFILI ELETTRICI MULTIELETTRODICI (TOMOGRAFIE ELETTRICHE). Profili elettrici multielettrodici, mediante dispositivi con numero di picchetti base compreso fra 8 e 32. E' compresa la restituzione grafica dei dati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.			
1.9.71.1	Per profili con equidistanza elettrodica fino a m 3.	m	**9.60**	**2.88**
1.9.71.2	Per profili con equidistanza elettrodica sopra i m 3.	m	**5.70**	**1.71**
1.9.72	APPRONTAMENTO ATTREZZATURE E TRASPORTO DI ANDATA E RITORNO DI STRUMENTAZIONI ED ATTREZZATURE PER PROSPEZIONI DI TIPO SISMICO IN ONDE P O S O MASW. Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica di superficie a rifrazione, riflessione in onde P o S, MASW, o in foro, compreso il carico e lo scarico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'approntamento completo.Sono esclusi eventuali oneri di accessibilità.	cad	**315.00**	**95.00**
1.9.80.0	INSTALLAZIONE ATTREZZATURE IN CIASCUN PROFILO DI INDAGINE O PROVA IN FORO. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro, compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.			
1.9.80.1	Per installazione attrezzature di indagine di tipo “sismica a rifrazione” e base sismica con onde P o S o MASW.	cad	**101.00**	**29.70**
1.9.80.2	Per installazione attrezzature di indagine in foro per down hole.	cad	**164.00**	**48.60**
1.9.80.3	Per installazione attrezzature di indagine in foro per cross-hole.	cad	**264.00**	**78.00**
1.9.90.0	ESECUZIONE PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE IN ONDE P O S CON BASE FINO A M 230. Esecuzione profilo sismico a rifrazione in onde P o S con base fino a m 230, tramite geofoni a risposta verticale e orizzontale. Le onde di taglio S, dovranno essere ottenute mediante “inversione di polarità”, per differenza tra le tracce relative alle battute a destra, con quelle delle battute a sinistra, del corpo energizzante. Utilizzo di sismografo multicanale a non meno di 16 bit e non meno di 24 canali, numero di energizzazioni, non inferiori a 5, con qualsiasi tipo di energizzazione in compressione e/o di taglio, escluso l'uso di esplosivi, con realizzazione delle dromocrone relative, compresa la restituzione dei dati di campagna in supporto cartaceo e magnetico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
1.9.90.1	Con spaziature geofoniche ≤ m 5.	m	**10.10**	**3.03**
1.9.90.2	Con spaziature geofoniche > m 5 e < m 10.	m	**8.80**	**2.64**
1.9.91	ESECUZIONE PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE CON METODOLOGIA MASW. Esecuzione profilo sismico a rifrazione con metodologia MASW a 12-24 geofoni, spaziatura massima 3 m, guadagno costante su tutti i canali, nessun guadagno automatico, nè filtraggio. Acquisizione onde di Rayleigh e/o onde di Love, mediante geofoni verticali da 4,5 Hz, e/o orizzontali da 10 Hz, energizzazioni in compressione e/o di taglio a più distanze differenziate, ad entrambi gli estremi del profilo.E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito	m	**10.10**	**3.03**
1.9.100	COMPENSO PER ESECUZIONE PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE. Compenso per esecuzione profilo sismico a rifrazione con base fino a m 230, per rilievi con l'esecuzione di altre dromocrone per coppie di tiro aggiuntive esterne alla base.	m	**1.88**	**0.56**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.9.121.0	PROVE SISMICHE TIPO "DOWN-HOLE" IN ONDE P E/O S IN FORO GIÀ PREDISPOSTO. Prove sismiche tipo "Down-hole" in onde P e/o S in foro già predisposto, utilizzando sismografo digitale, con registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, con disponibilità di pre-trigger. Utilizzo di una sorgente posta a distanza di 3 – 4 metri dal centro del foro. Esecuzione delle misure con passo di non meno di m 1, energizzazione di taglio con inversione di polarità per lettura delle onde S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle onde P. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete.			
1.9.121.1	Con l'utilizzo di un unico sensore. Per ogni prova in fori da m 30 di profondità trenta punti di misura.	cad	**1589.00**	**477.00**
1.9.121.2	Con l'utilizzo di due sensori a tre componenti ortogonali, l'orientazione di uno dei trasduttori di ogni sensore in direzione parallela alla sorgente.Per ogni prova in fori da m 30 di profondità e trenta punti di misura.	cad	**2278.00**	**683.00**
1.9.130	PREDISPOSIZIONE DI FORI DI SONDAGGIO VERTICALI PER PROVE "DOWN-HOLE". Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove "Down-hole" eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC (cloruro di polivinile) o in PP-HM (polipropilene ad alto modulo) od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno del tubo deve essere compreso fra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso fra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzare un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	m	**25.20**	**7.60**
1.9.140	PROVE SISMICHE TIPO "CROSS-HOLE" IN FORI GIÀ PREDISPOSTI. Prove sismiche tipo "Cross-hole" in fori già predisposti e con verticalità controllata, con qualsiasi tipo di energizzazione escluso l'uso di esplosivi, con sismografo digitale multicanale, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, con disponibilità di pretrigger. Utilizzo di una sorgente calata in foro ad una profondità iniziale non superiore a m 1.5, provvista di dispositivo di aggancio e sgancio alle pareti del foro, che assicuri salda aderenza e capace di produrre onde di taglio polarizzate su piani verticali. Sensore velocimetrico a tre componenti ortogonali. Orientazione di uno dei trasduttori in direzione parallela alla sorgente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Esecuzione delle misure con passo massimo di m 1. Per ogni prova in fori da m 30 di profondità e trenta punti di misura.	cad	**2451.00**	**735.00**
1.9.150	PREDISPOSIZIONE DI FORI DI SONDAGGIO VERTICALI PER PROVE "CROSS-HOLE". Determinazione della distanza reale tra i fori di rilievo per ogni punto di misura, tramite misure inclinometriche di precisione tale da rendere trascurabile l'errore nel calcolo delle velocità. Nel caso di realizzazione di ulteriore foro destinato unicamente all'energizzazione, in quest'ultimo le misure inclinometriche potranno essere omesse. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo e delle misure inclinometriche che saranno compensate con relativa voce di prezzario.	m	**50.00**	**15.00**
1.9.160	APPRONTAMENTO ATTREZZATURE E TRASPORTO PER PROSPEZIONI GEORADAR. Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature per prospezioni georadar G.P.R., compreso carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità.	a corpo	**330.00**	**98.00**
1.9.170	INSTALLAZIONE ATTREZZATURE IN CIASCUN PROFILO DI INDAGINE PER PROSPEZIONI GEORADAR. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine, compreso l'onere per lo spostamento dal primo al successivo. Sono esclusi eventuali oneri per la rimozione di materiali e cose, il decespugliamento delle aree ed il livellamento del terreno qualora necessario.	cad	**133.00**	**39.30**
1.9.180	ESECUZIONE DI INDAGINE GEORADAR CON ASSETTO TRAMITE ANTENNA SINGOLA. Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali ogni 5 m o a maglia predeterminata, su di una fascia di ampiezza massima di 1 m, con assetto di investigazione tramite antenna singola, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' compreso quanto occorre per dare l'indagine completa.E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.).	m	**7.50**	**2.25**
1.9.190	ESECUZIONE DI INDAGINE GEORADAR CON PIÙ ANTENNE IN LINEA. Esecuzione di indagine georadar con più antenne in linea, lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali o a maglia predeterminata assetto di investigazione tramite due o più antenne in linea, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa. E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.).	m	**12.80**	**3.84**
1.9.200	APPRONTAMENTO ATTREZZATURE E TRASPORTO. Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature per esecuzione di logs geofisici in pozzo, compreso carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità.	a corpo	**859.00**	**254.00**
1.9.210	INSTALLAZIONE ATTREZZATURE. Installazione attrezzature per l 'esecuzione di logs geofisici in pozzo in ciascuna verticale d'indagine, compreso l'onere per lo spostamento dal primo foro al successivo. Sono esclusi eventuali oneri per la rimozione di materiali e cose all'interno dei fori di indagine.	cad	**164.00**	**48.60**
1.9.220.0	ESECUZIONE DI LOGS IN POZZO. Esecuzione di logs in pozzo, comprensiva della restituzione dei rapporti finali e di quanto necessario per fornire l'acquisizione completa dei dati.			
1.9.220.1	Gamma naturale, resistività 16",64", laterale, resistenza "single point", potenziali spontanei, temperatura e conducibilità del fluido congiuntamente.	m	**17.70**	**5.30**
1.9.220.2	Gamma naturale.	m	**6.00**	**1.80**
1.9.220.3	Ps, Single Point.	m	**6.40**	**1.92**
1.9.220.4	Ps, 16",64", laterale.	m	**7.00**	**2.10**
1.9.220.5	Temperatura.	m	**4.41**	**1.32**
1.9.220.6	Caliper.	m	**5.00**	**1.50**
1.9.220.7	Flow-meter.	m	**9.60**	**2.88**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.9.230.0	MISURA DI SISMICA PASSIVA HVSR (HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO), ANALISI CON METODO DI NAKAMURA. Misura di sismica passiva hvsr (horizontal to vertical spectral ratio), analisi con metodo di nakamura utilizzando una stazione sismometrica a tre componenti, per la valutazione della frequenza caratteristica di sito mediante l'acquisizione di rumore sismico. Il metodo non è utilizzabile per la ricostruzione del modello sismostratigrafico del sottosuolo, se non in elaborazione congiunta con risultati d' indagini sismiche attive e in presenza di specifiche tarature stratigrafiche. E' consigliabile l' esecuzione di almeno tre stazioni di misura per ogni singolo sito, curando un adeguato orientamento e accoppiamento tra la stazione e la superficie. Campionamento simultaneo su tre canali mediante geofono 3D con frequenza propria non superiore a 2 Hz, e durata di registrazione non inferiore a 15 minuti. Acquisizione dei dati tramite convertitore analogico / digitale con risoluzione di almeno 24 bit. E' compresa l'elaborazione dei dati, con tecniche spettrali FFT sulle 3 componenti del moto e la restituzione del rapporto H/V per la determinazione della frequenza di sito, secondo le linee guida del Progetto SESAME" (Site effects assessment using ambient excitations, 2005). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la misura completa.			
1.9.230.1	Approntamento, trasporto attrezzatura a corpo	a corpo	**120.00**	**36.00**
1.9.230.2	Installazione della stazione per sito a corpo	a corpo	**20.00**	**6.00**
1.9.230.3	Esecuzione di ciascuna misura per sito a corpo	a corpo	**175.00**	**53.00**
1.9.240.0	MISURA DI SISMICA PASSIVA (RE.MI REFRACTION MICROTREMORS) Misura di sismica passiva (Re.Mi Refraction Microtremors), per la determinazione della velocità delle onde S, previa verifica della direzione di propagazione del rumore sismico mediante uno stendimento disposto quanto più possibile perpendicolare alla direzione di provenienza del rumore principale. Stendimento lineare di almeno 48 m di lunghezza, con almeno 24 geofoni a componente verticale/triassiale, di frequenza non superiore a 4,5 Hz. Registrazione di almeno 10 finestre temporali della durata di almeno 60 secondi ciascuna per un tempo complessivo di almeno 10 minuti di segnale, utilizzando un convertitore analogico / digitale con risoluzione di almeno 16 bit. Intervallo di campionamento di almeno 500 campioni al secondo (c.p.s.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la misura completa.			
1.9.240.1	Approntamento, trasporto attrezzatura a corpo	a corpo	**315.00**	**95.00**
1.9.240.2	Installazione stendimento correttamente orientato rispetto alla direzione di provenienza del rumore principale, previa esecuzione di una misura di rumore a stazione singola (HVSR)	cad	**96.00**	**28.80**
1.9.240.3	Esecuzione di registrazione per stendimento con tempo complessivo di almeno 10 minuti di segnale.	cad	**300.00**	**90.00**
1.9.250.0	ESECUZIONE PROFILO SISMICO A RIFLESSIONE "A PICCOLA PROFONDITA" IN ONDE P O S. ESECUZIONE PROFILO SISMICO A RIFLESSIONE "A PICCOLA PROFONDITA" IN ONDE P O S. Esecuzione profilo sismico a riflessione in onde P o S con sismografo a non meno di 24 canali, dinamica di almeno 24 bit, con copertura multipla non inferiore al 1200%. Offset compresi tra 1 e 20 metri, interspaziatura tra i punti di enargizzazione pari alla distanza intergeofonica. Lunghezza di registrazione non inferiore a 1024 ms e passi di campionamento pari a 2048 punti per traccia. Compresa la restituzione dei dati di campagna in supporto cartaceo e magnetico. E' escluso l'eventuale rilievo topografico planoaltimetrico.			
1.9.250.1	Per installazione attrezzature di indagine di tipo "sismica a riflessione" con base sismica in onde P o S costituita da 24 gruppi di geofoni verticali (per le onde P) e da 24 gruppi di geofoni orizzontali (per le onde SH), di frequenza non inferiore a 15 Hz, collegati tra loro. Interspaziatura geofonica compresa tra 1 e 10 m.	cad	**288.00**	**86.00**
1.9.250.2	Con spaziature geofoniche ≤ m 5.	m	**29.60**	**8.90**
1.9.250.3	Con spaziature geofoniche > m 5 e < m 10.	m	**22.10**	**6.60**
1.9.250.4	Compenso aggiuntivo per copertura multipla pari al 2400%	m	**5.10**	**1.53**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.10	**PALIFICAZIONI**			
1.10.1	TRASPORTO E APPRONTAMENTO DELL'ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE A ROTAZIONE O A PERCUSSIONE. Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione o a percussione per la realizzazione di pali. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno, dalla sede legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione; il carico, lo scarico; il personale necessario.	cad	**1440.00**	**570.00**
1.10.10.0	PALI FINO M 20,00. Pali di lunghezza fino a m 20,00, trivellati con sonda, realizzati completi in opera. Sono compresi: la fornitura del calcestruzzo con resistenza caratteristica non inferiore a Rck 250 kg x cmq; la trivellazione in rocce da molto scadenti a scadenti (RMR system) non escluso l'attraversamento di trovanti di spessore fino a cm 100; la posa in opera della gabbia di armatura; la rettifica delle teste dei pali; la rimozione ed il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta dalla trivellazione e dalle operazioni di rettifica delle teste dei pali; ogni compenso ed onere per l'impiego delle necessarie attrezzature per il getto del calcestruzzo dal fondo in modo da evitare il dilavamento o la separazione dei componenti; l'onere del maggiore calcestruzzo occorrente per l'espansione dello stesso fino al 20%, anche in presenza di acqua. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono esclusi: il trasporto e l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione, la fornitura dei ferri di armatura che saranno compensati con i prezzi di cui al CAP 3.La misura verrà effettuata per la lunghezza effettiva dei pali a testa rettificata.			
1.10.10.2	Con diametro del palo cm 40.	m	**64.00**	**15.50**
1.10.10.3	Con diametro del palo cm 50.	m	**76.00**	**18.90**
1.10.10.4	Con diametro del palo cm 60.	ml	**105.00**	**23.30**
1.10.10.5	Con diametro del palo cm 80.	m	**150.00**	**36.80**
1.10.10.6	Con diametro del palo cm 100.	m	**214.00**	**52.00**
1.10.10.7	Con diametro del palo cm 120.	m	**284.00**	**35.90**
1.10.10.8	Con diametro del palo cm 150.	m	**383.00**	**35.50**
1.10.10.9.CAM	Compenso ai Pali rispondenti ai C.A.M. (da voce 1.10.10.1 a voce 1.10.10.8). rispondente ai C.A.M. - I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.2 del D.M. 23/06/2022) -Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022)	m	**1.00**	**0.00**
1.10.20.0	COMPENSO ALLA REALIZZAZIONE DI PALI. Compenso alla realizzazione di pali.			
1.10.20.1	Per lunghezza oltre i m 20 da applicarsi per ogni metro eccedente e per qualsiasi diametro. Misurato a cm di diametro per metro di lunghezza.	mxcm	**0.09**	**0.03**
1.10.20.2	Per l'esecuzione di perforazione con sonda a percussione per qualsiasi diametro.Misurato a cm di diametro per metro di lunghezza.	mxcm	**0.13**	**0.03**
1.10.20.3	Per rivestimento provvisorio del foro per evitare il franamento delle pareti anche sotto falda freatica.Misurato a cm di diametro per metro di lunghezza.	mxcm	**0.31**	**0.08**
1.10.20.4	Per perforazioni in roccia da discreta a buona (RMR system), esclusa la mina, al m x cm e per trovanti superiori a m 1,00.	mxcm	**1.23**	**0.28**
1.10.30	COMPENSO PER TUBI DI VERIFICA. Tubi di ispezione, in acciaio da 2", per prove e controlli, da applicare alla gabbia del palo, forniti e posti in opera. Sono compresi: il fissaggio all'armatura metallica del palo; il tappo di fondo e quello di superficie che dovrà sporgere dalla testa del palo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**10.10**	**2.49**
1.10.40.0	PALO PREFABBRICATO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO. Palo prefabbricato in conglomerato cementizio armato, classe Rck 500 kg x cmq, di forma tronco conica a sezione anulare di spessore adeguato al carico assiale di seguito precisato. Sono compresi: l'armatura longitudinale di acciaio; le spirali in filo crudo infittite verso la punta e la testa (questa rinforzata con tre anelli di tondo saldato); la puntazza metallica in punta; l'infissione a mezzo di battipalo meccanico con maglio di peso adeguato; il riempimento della cavità del palo con conglomerato cementizio; la demolizione della testa per la messa in luce dei ferri da annegare nei plinti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse le prove di carico.			
1.10.40.1	Per lunghezza di palo infisso fino a m 10 e carico assiale in testa non inferiore a ton 60.	m	**92.00**	**29.60**
1.10.40.2	Per lunghezza di palo infisso fino a m 12 e carico assiale non inferiore in testa a ton 90.	m	**103.00**	**32.90**
1.10.40.3	Per lunghezza di palo infisso fino a m 14 e carico assiale in testa non inferiore a ton 115.	m	**112.00**	**36.00**
1.10.40.4	Per lunghezza di palo infisso fino a m 16 e carico assiale in testa non inferiore a ton 135.	m	**121.00**	**38.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.11	**DIAFRAMMI**			
1.11.10.0	SETTI DI DIAFRAMMI IN CALCESTRUZZO DI CEMENTO ARMATO. Setti di diaframmi in calcestruzzo di cemento armato a sezione rettangolare, eseguiti entro terra con profondità oltre m 6,00 e fino a m 50,00. Sono compresi: lo scavo, con benna mordente bivalve azionata da apposita attrezzatura senza impiego di fanghi bentonitici; la posa in opera della armatura metallica con saldatura delle giunzioni; il getto del calcestruzzo classe 300 mediante tramoggia collegata a tubazioni di diametro adeguato, in modo da immettere il calcestruzzo dal fondo dello scavo; l'asportazione della crosta superficiale di calcestruzzo eventualmente flocculato; la scalpellatura del getto per preparare il piano di attacco alle sovrastanti strutture; la realizzazione dei cordoli guida per lo scavo; la preparazione del piano di lavoro; la rimozione, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura dei ferri di armatura che saranno compensati con i prezzi di cui al Cap. 3. Misurati per la superficie effettiva a partire dal piano di attacco delle sovrastanti strutture, dopo la asportazione della crosta superficiale e la scalpellatura del getto per la preparazione del piano suddetto.			
1.11.10.1	Dello spessore di cm 60 e profondità fino a m 30,00.	mq	**138.00**	**33.20**
1.11.10.2	Dello spessore di cm 60 e profondità da m 30,01 a m 40,00.	mq	**148.00**	**35.60**
1.11.10.3	Dello spessore di cm 60 e profondità da m 40,01 a m 50,00.	mq	**158.00**	**37.90**
1.11.10.4	Dello spessore di cm 80 e profondità fino a m 30,00.	mq	**166.00**	**40.00**
1.11.10.5	Dello spessore di cm 80 e profondità da m 30,01 a m 40,00.	mq	**170.00**	**40.90**
1.11.10.6	Dello spessore di cm 80 e profondità di m 40,01 a m 50,00.	mq	**191.00**	**46.10**
1.11.10.7.CAM	Compenso ai setti di diaframmi in calcestruzzo di cemento armato rispondente ai C.A.M. (da voce 1.11.10.1 a voce 1.11.10.6). - I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.2 del D.M. 23/06/2022) -Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022)	mq	**0.50**	**0.00**
1.11.20.0	COMPENSO AI SETTI DI DIAFRAMMI IN CALCESTRUZZO IN C.A. CON L'IMPIEGO DI FANGHI BENTONITICI. Compenso ai setti di diaframmi in calcestruzzo in cemento armato con l'impiego di fanghi tissotropici bentonitici durante lo scavo. Sono compresi: l'esecuzione delle tubazioni per il getto, con giunti impermeabili per evitare miscelazioni di fanghi/calcestruzzo; lo sfrido dei fanghi; le attrezzature e la loro movimentazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per consentire una esatta esecuzione del setto			
1.11.20.1	Per scavi fino a m 30,00.	mq	**14.30**	**4.66**
1.11.20.2	Per la parte di scavo oltre m 30,00.	mq	**28.60**	**9.30**
1.11.30.0	SCAVO DI FORO A VUOTO PER SETTI. Scavo di foro a vuoto per setti, eseguito con benna mordente bivalve azionata da apposita attrezzatura senza l'impiego di fanghi bentonitici. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
1.11.30.1	Scavo di spessore di cm 60.	mq	**47.20**	**13.80**
1.11.30.2	Scavo di spessore di cm 80.	mq	**54.00**	**15.80**

31

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.12	**POZZI DRENANTI E DI ISPEZIONE**			
1.12.10.0	POZZI DRENANTI E DI ISPEZIONE. Perforazioni realizzate anche con girocolonne e tubo forma per il rivestimento continuo del foro con esclusione di attrezzature vibranti, in modo da evitare franamenti e rilasci del terreno, con espresso divieto dell'impiego di fanghi bentonitici. Sono compresi: lo scavo in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compresi eventuali strati lapidei, trovanti e ciottolame dello spessore non superiore a cm 50; l'aggottamento dell'acqua; il carico, il trasporto e lo scarico alle pubbliche discariche del materiale proveniente dalle perforazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro di perforazione realizzato, misurato dal piano di campagna.			
1.12.10.1	Con diametro cm 130-160.	m	**190.00**	**54.00**
1.12.10.2	Con diametro cm 161-190.	m	**203.00**	**57.00**
1.12.10.3	Con diametro cm 191-210.	m	**222.00**	**62.00**
1.12.10.4	Con diametro cm 211-230.	m	**245.00**	**70.00**
1.12.10.5	Con diametro cm 231-330.	m	**356.00**	**102.00**
1.12.10.6	Con diametro cm 331-400.	m	**434.00**	**123.00**
1.12.10.7.CAM	Compenso ai pozzi drenanti e di di ispezione rispondente ai C.A.M. (da voce 1.12.10.1 a voce 1.12.10.6). Fatti salvi gli adempimenti progettuali e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nel D.M. 23/06/2022, risponde alle clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022 stesso)	m	**0.50**	**0.00**
1.12.20.0	COMPENSO AI POZZI DRENANTI E DI ISPEZIONE PER LA PROFONDITÀ ECCEDENTE I M 25. Compenso ai pozzi drenanti e di ispezione per la profondità eccedente i m 25.			
1.12.20.1	Con diametro cm 130-160.	m	**62.00**	**22.10**
1.12.20.2	Con diametro cm 161-190.	m	**71.00**	**20.60**
1.12.20.3	Con diametro cm 191-210.	m	**91.00**	**26.20**
1.12.20.4	Con diametro cm 211-230.	m	**111.00**	**31.10**
1.12.20.5	Con diametro cm 231-330.	m	**190.00**	**54.00**
1.12.20.6	Con diametro cm 331-400.	m	**250.00**	**71.00**
1.12.30	TUBAZIONE DEFINITIVA. Tubazione definitiva, in acciaio ondulato e zincato, ad elementi imbullonati, del tipo "ARMCO-FINSIDER", fornita e posta in opera, a qualunque profondità, entro le perforazioni, per pozzi drenanti e di ispezione. La tubazione definitiva dovrà avere uno spessore adeguato per resistere alle pressioni agenti. E' compreso il trattamento protettivo, con zincatura a caldo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**4.58**	**1.20**
1.12.40	ESECUZIONE DI PERFORAZIONE ALL'INTERNO DI POZZI DRENANTI. Esecuzione di perforazione all'interno dei pozzi drenanti o di ispezione per la realizzazione della condotta di fondo, per lo scarico a gravità delle acque drenate, del diametro di mm 130, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, con rivestimento continuo del foro se necessario. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. E' escluso il rivestimento continuo del foro.	m	**240.00**	**97.00**
1.12.50	TUBAZIONE DI RIVESTIMENTO DEFINITIVO IN ACCIAIO S 355. Tubazione di rivestimento definitivo, in acciaio S355, della condotta di fondo per lo scarico a gravità delle acque drenate, con giunti filettati. Sono compresi: la cementazione della intercapedine tra foro e rivestimento con malta cementizia; la relativa sigillatura delle due testate all'interno dei pozzi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**4.99**	**1.31**
1.12.60	IMPERMEABILIZZAZIONE SU POZZI DRENANTI E DI ISPEZIONE. Impermeabilizzazione di fondo su pozzi drenanti e di ispezione mediante calcestruzzo Rck 200 per evitare dispersioni d'acqua dal fondo, realizzata per una altezza di circa m 1,5 nel tratto tra la fine della perforazione e la quota della condotta di fondo, adottando tutti gli accorgimenti necessari per evitare la contaminazione del materiale drenante. Sono compresi: il cemento; i materiali utilizzati per l'esecuzione della impermeabilizzazione. E' inoltre compreso, quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Per ogni pozzo drenante o d'ispezione impermeabilizzato.	mc	**202.00**	**42.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.13	**FORI DRENANTI**			
1.13.10.0	FORI DRENANTI PROFONDI SUB-ORIZZONTALI O INCLINATI. Fori drenanti profondi sub-orizzontali o inclinati, eseguiti con macchina perforatrice all'aperto, per la captazione di falde idriche, per lunghezza fino a m 50, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti o bagnati escluso il rivestimento provvisorio del foro, ottenuti mediante trivellazione con idonea attrezzatura a rotazione, del diametro non inferiore a mm 90 sufficiente all'infilaggio di un tubo di plastica del diametro esterno di mm 50, di adeguato spessore, forato lungo il perimetro con i fori diametro mm 3 o finestrature adeguate, avvolto esternamente da un feltro di tessuto non tessuto idrofiltrante dello spessore di mm 2-3. Sono compresi: la fornitura del tubo e del feltro; il rivestimento del foro se necessario; il trasporto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
1.13.10.1	Da m 0 a m 25,00.	m	**75.00**	**23.00**
1.13.10.2	Da m 25,01 a m 50.	m	**92.00**	**28.40**
1.13.10.3.CAM	Compenso rispondente ai C.A.M. (voce 1.13.10.1 e voce 1.13.10.2). Fatti salvi gli adempimenti progettuali e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nel D.M. 23/06/2022, risponde alle clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022 stesso)	m	**0.50**	**0.00**
1.13.20.0	FORI DRENANTI PROFONDI SUBORIZZONTALI O INCLINATI ALL'INTERNO DEI POZZI. Fori drenanti profondi suborizzontali o inclinati all'interno dei pozzi drenanti, di ispezione o similari per la captazione di falde idriche, per lunghezza fino a m 50, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, asciutti o bagnati, realizzati mediante trivellazione con idonea attrezzatura a rotazione, del diametro non inferiore a mm 90 sufficiente all'infilaggio di un tubo di plastica del diametro esterno di mm 50, di adeguato spessore, forato lungo il perimetro con i fori diametro mm 3 o finestrature adeguate, avvolto esternamente da un feltro di tessuto non tessuto idrofiltrante dello spessore di mm 2-3.Sono compresi: la fornitura del tubo e del feltro; il rivestimento del foro se necessario; il trasporto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
1.13.20.1	Da m 0 a m 25,00.	m	**160.00**	**49.00**
1.13.20.2	Da m 25,01 a m 50.	m	**191.00**	**59.00**
1.13.30.0	COMPENSO AI FORI DRENANTI PROFONDI SUBORIZZONTALI O INCLINATI. Compenso ai fori drenanti profondi suborizzontali o inclinati per la captazione di falde idriche.			
1.13.30.1	Per rivestimento provvisorio del foro effettuato con macchina perforatrice all'aperto con idonea camicia metallica.	m	**17.40**	**5.30**
1.13.30.2	Per attraversamento di calcestruzzo armato mediante perforazione non inferiore a mm 90 con corone diamantate.	m	**184.00**	**56.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.14	**FONDAZIONI SPECIALI: MICROPALI**			
1.14.1	TRASPORTO E APPRONTAMENTO DELL'ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE A ROTAZIONE E ROTOPERCUSSIONE. Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione o a rotopercussione per la realizzazione di micropali. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno, dalla sede legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione; il carico, lo scarico, lo spostamento all'interno del cantiere, il personale necessario.	cad	**1274.00**	**363.00**
1.14.10.0	PALI SPECIALI DI PICCOLO DIAMETRO (MICROPALI). Pali speciali di piccolo diametro e di elevata capacità portante (micropali) per fondazioni, sottofondazioni ed ancoraggi, eseguiti a rotazione o rotopercussione, verticali o inclinati fino a 10° rispetto alla verticale, realizzati con armatura tubolare in acciaio Fe 510 in spezzoni manicottati e della lunghezza media di m 3-5, lunghezza totale fino m 30, muniti di valvole di non ritorno intervallate ogni cm 100 circa, nella parte inferiore per il 50% circa della lunghezza totale, iniettati a bassa pressione con miscela cementizia additiva, per creazione di guaina tra la parete e l'anima tubolare in acciaio, iniettati successivamente ad alta pressione in più riprese con la stessa miscela nella parte valvolata per la creazione del bulbo di ancoraggio. Sono compresi: la formazione di guaina e iniezione fino ad assorbimento di miscela cementizia pari a 2 volte il volume teorico del foro; le attrezzature necessarie per le iniezioni delle miscele. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: il trasporto e l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione, la fornitura dell'armatura metallica.			
1.14.10.1	Micropalo con foro diametro mm 85/90 e anima tubolare diametro esterno max mm 50.	m	**57.00**	**17.60**
1.14.10.2	Micropalo con foro diametro mm 91/120 e anima tubolare diametro esterno max mm 60.	m	**66.00**	**20.20**
1.14.10.3	Micropalo con foro diametro mm 121/140 e anima tubolare diametro esterno max mm 80.	m	**81.00**	**24.90**
1.14.10.4	Micropalo con foro diametro mm 141/160 e anima tubolare diametro esterno max mm 89.	m	**91.00**	**28.30**
1.14.10.5	Micropalo con foro diametro mm 161/180 e anima tubolare diametro esterno max mm 101.	m	**111.00**	**34.20**
1.14.10.6	Micropalo con foro diametro mm 181/200 e anima tubolare diametro esterno max mm 114.	m	**109.00**	**33.60**
1.14.10.7	Micropalo con foro diametro mm 201/220 e anima tubolare diametro esterno max mm 114.	m	**116.00**	**35.90**
1.14.10.8.CAM	Compenso rispondente ai C.A.M. (da voce 1.14.10.1 a voce 1.14.10.7). Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022). Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242. (Punto 2.6.4 del D.M. 23/06/2022). Misurati per la superficie effettiva.	m	**0.50**	**0.00**
1.14.20.0	COMPENSO AI PALI SPECIALI DI PICCOLO DIAMETRO (MICROPALI). Compenso per attraversamento con pali speciali di piccolo diametro (micropali) di muratura in pietra o in calcestruzzo. E' escluso il taglio dei ferri dell'armatura da computare a parte.			
1.14.20.1	Micropalo con foro diametro mm 85/90 e anima tubolare diametro esterno max mm 50 circa.	m	**15.70**	**4.68**
1.14.20.2	Micropalo con foro diametro mm 91/120 e anima tubolare diametro esterno max mm 60.	m	**17.00**	**5.10**
1.14.20.3	Micropalo con foro diametro mm 121/140 e anima tubolare diametro esterno massimo mm 80.	m	**21.70**	**6.60**
1.14.20.4	Micropalo con foro diametro mm 141/160 e anima tubolare diametro esterno massimo mm 89 circa.	m	**23.80**	**7.00**
1.14.20.5	Micropalo con foro diametro mm 161/180 e anima tubolare diametro esterno massimo mm 101.	m	**25.80**	**7.70**
1.14.20.6	Micropalo con foro diametro mm 181/200 e anima tubolare diametro esterno massimo mm 114.	m	**28.30**	**8.50**
1.14.20.7	Micropalo con foro diametro mm 201/220 e anima tubolare diametro esterno massimo mm 114.	m	**31.40**	**9.50**
1.14.30	MISCELA CEMENTIZIA. Miscela cementizia, fornita confezionata e iniettata, per micropali, eccedente due volte il volume teorico del foro.Misurata per ogni quintale di prodotto secco iniettato, compresa la bentonite ed eventuali additivi.	q	**27.60**	**9.30**
1.14.40	ARMATURA TUBOLARE VALVOLATA IN ACCIAIO FE510. Armatura tubolare valvolata in acciaio Fe510, in spezzoni manicottati e della lunghezza media m 3-5, lunghezza totale fino a m 60, muniti di valvola di non ritorno intervallati a circa cm 100 nella parte inferiore, per il 50% circa della lunghezza totale.	kg	**4.34**	**0.77**
1.14.50	MISCELA CEMENTIZIA RESISTENTE AI SOLFATI. Miscela cementizia con resistenza ai solfati e rapporto acqua/miscela secca non superiore a 0,45, fornita, confezionata ed iniettata per micropali, eccedente due volte il volume teorico del foro, per ogni quintale di prodotto secco iniettato. Sono compresi: la bentonite; gli eventuali additivi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	q	**66.00**	**22.40**
1.14.60.0	COMPENSO PER MISCELA CEMENTIZIA RESISTENTE AI SOLFATI. Compenso per miscela cementizia resistente ai solfati fornita, confezionata e iniettata per micropali, in sostituzione della tradizionale miscela cementizia, T425.			
1.14.60.1	Micropalo con foro diametro mm 85/90 e anima tubolare diametro esterno max mm 50.	m	**3.57**	**1.20**
1.14.60.2	Micropalo con foro diametro mm 91/120 e anima tubolare diametro esterno max mm 60.	m	**6.50**	**2.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.14.60.3	Micropalo con foro diametro mm 121/140 e anima tubolare diametro esterno max mm 80.	m	**8.30**	**2.79**
1.14.60.4	Micropalo con foro diametro mm 141/160 e anima tubolare diametro esterno max mm 89.	m	**11.10**	**3.74**
1.14.60.5	Micropalo con foro diametro mm 161/180 e anima tubolare diametro esterno max mm 101.	m	**13.50**	**4.56**
1.14.60.6	Micropalo con foro diametro mm 181/200 e anima tubolare diametro esterno max mm 114.	m	**17.70**	**6.00**
1.14.60.7	Micropalo con foro diametro mm 201/220 e anima tubolare diametro esterno max mm 114.	m	**18.30**	**6.20**
1.14.70.0	MICROPALO IN ACCIAIO REALIZZATO CON BARRE AUTO PERFORANTI E MANICOTTI VALVOLATI - INIETTATI CON CEMENTO 42,5 E ADDITIVI FLUIDIFICANTI/ANTIRITIRO O CEMENTI ESPANDENTI: Fornitura e posa di micropali autoperforanti realizzati diritti oppure inclinati rispetto alla verticale a seconda del progetto, per il consolidamento di fondazioni e sottofondazioni, per la realizzazione di ancoraggi , tiranti e chiodature; eseguiti a rotazione o rotopercussione a circolazione d'aria con barre in acciaio cave del tipo auto perforante con punta di perforazione a perdere, fornite in spezzoni e raccordate ogni 100 cm, con manicotti in acciaio S355 valvolati con almeno n. 2 valvole di non ritorno. Iniezione con pompa idraulica, a pressione controllata differenziata nel caso di attraversamento di murature e fondazione o nel terreno, mediante l'utilizzo di una miscela cementizia, composta da cemento 42,5 ed additivi fluidificanti/antiritiro con resistenza a compressione a 28 gg ≥ 42,5 N/mm². Sono esclusi: i trasporti delle attrezzature, l'eventuale eccedenza di prodotto iniettato quando supera due volte il volume teorico del foro e le eventuali opere in acciaio. E' compreso l'uso di attrezzature specifiche per l'esecuzione delle lavorazioni sopraelencate, l'impiego di personale specializzato, le certificazioni dei materiali utilizzati e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
1.14.70.1	Micropalo tipo R32 con foro diametro mm 51 e barre in acciaio cave del tipo autoperforante con diametro esterno di mm 32 ed interno di mm 18 con carico di rottura di 450 KN e con un limite elastico di 380 KN realizzato con cemento additivato.	m	**75.00**	**17.10**
1.14.70.2	Micropalo tipo R32 con foro diametro mm 76 e barre in acciaio cave del tipo autoperforante con diametro esterno di mm 32 ed interno di mm 18 con carico di rottura di 450 KN e con un limite elastico di 380 KN realizzato con cemento additivato.	m	**90.00**	**20.00**
1.14.70.3	Micropalo tipo R38 con foro diametro mm 76 e barre in acciaio cave del tipo autoperforante con diametro esterno di mm 38 ed interno di mm 25 con carico di rottura di 580 KN e con un limite elastico di 480 KN realizzato con cemento additivato.	m	**96.00**	**21.80**
1.14.70.4	Micropalo tipo R38 con foro diametro mm 90 e barre in acciaio cave del tipo autoperforante con diametro esterno di mm 38 ed interno di mm 25 con carico di rottura di 580 KN e con un limite elastico di 480 KN realizzato con cemento additivato.	m	**104.00**	**24.10**
1.14.70.5	Micropalo tipo R32 con foro diametro mm 51 e barre in acciaio cave del tipo autoperforante con diametro esterno di mm 32 ed interno di mm 18 con carico di rottura di 450 KN e con un limite elastico di 380 KN realizzato con cemento espandente.	m	**83.00**	**15.90**
1.14.70.6	Micropalo tipo R32 con foro diametro mm 76 e barre in acciaio cave del tipo autoperforante con diametro esterno di mm 32 ed interno di mm 18 con carico di rottura di 450 KN e con un limite elastico di 380 KN realizzato con cemento espandente.	m	**109.00**	**18.20**
1.14.70.7	Micropalo tipo R38 con foro diametro mm 76 e barre in acciaio cave del tipo autoperforante con diametro esterno di mm 38 ed interno di mm 25 con carico di rottura di 580 KN e con un limite elastico di 480 KN realizzato con cemento espandente.	m	**111.00**	**20.00**
1.14.70.8	Micropalo tipo R38 con foro diametro mm 90 e barre in acciaio cave del tipo autoperforante con diametro esterno di mm 38 ed interno di mm 25 con carico di rottura di 580 KN e con un limite elastico di 480 KN realizzato con cemento espandente.	m	**130.00**	**23.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.15	**TIRANTI**			
1.15.10.0	PERFORI IN ROCCE DA MOLTO SCADENTI A SCADENTI (RMR SYSTEM), SU PONTEGGI. Perfori in rocce da molto scadenti a scadenti (RMR system) ed in terre di qualsiasi natura e consistenza, per la realizzazione di chiodature, tiranti di ancoraggio, dreni in terreni o rocce, ottenuti mediante trivellazione, a rotazione o rotopercussione, con circolazione di aria o se necessario anche di acqua, con asse di perforazione avente qualunque direzione ed inclinazione, eseguita su ponteggi, misurata al metro lineare dal piano di attacco della perforazione stessa fino alla quota di fondo raggiunta dall'utensile di perforazione. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi i ponteggi.			
1.15.10.1	Per diametro medio reso di mm 60-79.	m	**52.00**	**15.50**
1.15.10.2	Per diametro medio reso di mm 80-89.	m	**60.00**	**18.20**
1.15.10.3	Per diametro medio reso di mm 90-109.	m	**68.00**	**20.70**
1.15.10.4	Per diametro medio reso di mm 110-149.	m	**80.00**	**24.50**
1.15.10.5	Per diametro medio reso di mm 150-180.	m	**99.00**	**29.60**
1.15.20.0	PERFORI IN ROCCE DA DISCRETE A BUONE (RMR SYSTEM), SU PONTEGGI. Perfori in rocce da discrete a buone (RMR system) in qualsiasi reciproca proporzione, per la realizzazione di chiodature, tiranti di ancoraggio, dreni in terreni o rocce, ottenuti mediante trivellazione, a rotazione o rotopercussione, con circolazione di aria o se necessario anche di acqua, con asse di perforazione avente qualunque direzione ed inclinazione, eseguita su ponteggi. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurati al metro lineare dal piano di attacco della perforazione stessa fino alla quota di fondo raggiunta dall'utensile di perforazione.Sono esclusi i ponteggi.			
1.15.20.1	Per diametro medio reso di mm 60-79.	m	**56.00**	**22.80**
1.15.20.2	Per diametro medio reso di mm 80-89.	m	**65.00**	**19.70**
1.15.20.3	Per diametro medio reso di mm 90-109.	m	**73.00**	**22.30**
1.15.20.4	Per diametro medio reso di mm 110-149.	m	**91.00**	**27.30**
1.15.20.5	Per diametro medio reso di mm 150-180.	m	**109.00**	**32.50**
1.15.30.0	RIPERFORAZIONE DI FORO SU PONTEGGI. Riperforazione di foro precedentemente iniettato e cementato per franamento od occlusione del perforo, eseguita con pari direzione ed inclinazione del foro guida, su ponteggi. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.Misurata al metro lineare per l'effettivo tratto cementato. Sono esclusi i ponteggi.			
1.15.30.1	Per diametro di mm 60-79.	m	**26.40**	**7.90**
1.15.30.2	Per diametro di mm 80-89.	m	**29.80**	**8.90**
1.15.30.3	Per diametro di mm 90-109.	m	**34.20**	**10.10**
1.15.30.4	Per diametro di mm 110-149.	m	**41.20**	**12.40**
1.15.30.5	Per diametro di mm 150-180.	m	**48.00**	**14.40**
1.15.40.0	INIEZIONE DI MISCELE CEMENTIZIE. Iniezione di miscele cementizie, composte da acqua, cemento tipo 325 ed additivo antiritiro, in proporzione massima fino al 5%, per la realizzazione di chiodature e di tiranti o per la bonifica ed il consolidamento di masse rocciose, ai dosaggi ed alle pressioni anche variabili necessarie alla buona riuscita dell'opera. Sono compresi: la fornitura dei materiali di iniezione; la preparazione e la miscelazione dei componenti; gli oneri derivanti da lavorazioni su ponteggi. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurata al quintale di miscela secca iniettata.			
1.15.40.1	Per bonifica.	q	**22.00**	**7.40**
1.15.40.2	Per chiodature.	q	**26.00**	**8.70**
1.15.40.3	Per tiranti.	q	**28.40**	**9.50**
1.15.40.4.CAM	Compenso rispondente ai C.A.M. (da voce 1.15.40.1 a voce 1.15.40.3) . Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242. (Punto 2.6.4 del D.M. 23/06/2022)	q	**0.10**	**0.00**
1.15.50.0	INIEZIONI DI MISCELE CEMENTIZIE RESISTENTI AI SOLFATI. Iniezione di miscele cementizie, composte da leganti idraulici, inerti ed additivi con resistenza ai solfati e rapporto acqua/miscela secca non superiore a 0,40 per la realizzazione di chiodature, tiranti o per la bonifica ed il consolidamento di masse rocciose, ai dosaggi ed alle pressioni anche variabili necessarie alla buona riuscita dell'opera. Sono compresi: la fornitura dei materiali per le iniezioni; la preparazione e la miscelazione dei componenti; gli oneri derivanti dalla lavorazione su ponteggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurata al quintale di miscela iniettata.			
1.15.50.1	Per bonifica.	q	**58.00**	**19.30**
1.15.50.2	Per chiodature.	q	**62.00**	**20.70**
1.15.50.3	Per tiranti.	q	**66.00**	**22.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.15.60.0	PERFORI IN ROCCE DA MOLTO SCADENTI A SCADENTI (RMR SYSTEM). Perfori in rocce da molto scadenti a scadenti (RMR system) in terre di qualsiasi natura e consistenza, per la realizzazione di chiodature, tiranti di ancoraggio, dreni in terreni o rocce, realizzati mediante trivellazione, a rotazione o rotopercussione, con circolazione di aria o se necessario anche di acqua, con asse di perforazione avente qualunque direzione ed inclinazione. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurati al metro lineare dal piano di attacco della perforazione stessa fino alla quota di fondo raggiunta dall'utensile di perforazione.			
1.15.60.1	Per diametro medio reso di mm 60-79.	m	**48.30**	**14.40**
1.15.60.2	Per diametro medio reso di mm 80-89.	m	**54.00**	**16.20**
1.15.60.3	Per diametro medio reso di mm 90-109.	m	**62.00**	**18.90**
1.15.60.4	Per diametro medio reso di mm 110-149.	m	**70.00**	**21.30**
1.15.60.5	Per diametro medio reso di mm 150-180.	m	**88.00**	**26.20**
1.15.70.0	PERFORI IN ROCCE DA DISCRETE A BUONE (RMR SYSTEM). Perfori in rocce da discrete a buone (RMR system) in qualsiasi reciproca proporzione, per la realizzazione di chiodature, tiranti di ancoraggio, dreni in terreni o rocce, realizzati mediante trivellazione, a rotazione o rotopercussione, con circolazione di aria o se necessario anche di acqua, con asse di perforazione avente qualunque direzione ed inclinazione. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.Misurati al metro lineare dal piano di attacco della perforazione stessa fino alla quota di fondo raggiunta dall'utensile di perforazione.			
1.15.70.1	Per diametro medio reso di mm 60-79.	m	**49.80**	**14.80**
1.15.70.2	Per diametro medio reso di mm 80-89.	m	**58.00**	**17.60**
1.15.70.3	Per diametro medio reso di mm 90-109.	m	**67.00**	**20.30**
1.15.70.4	Per diametro medio reso di mm 110-149.	m	**73.00**	**22.30**
1.15.70.5	Per diametro medio reso di mm 150-180.	m	**91.00**	**27.30**
1.15.80.0	RIPERFORAZIONE DI FORO. Riperforazione di foro precedentemente iniettato e cementato per franamento od occlusione del perforo, eseguita con pari direzione ed inclinazione del foro guida. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurata al metro lineare per l'effettivo tratto cementato.			
1.15.80.1	Per diametro di mm 60-79.	m	**11.40**	**3.39**
1.15.80.2	Per diametro di mm 80-89.	m	**15.90**	**4.74**
1.15.80.3	Per diametro di mm 90-109.	m	**20.50**	**6.20**
1.15.80.4	Per diametro di mm 110-149.	m	**25.70**	**7.70**
1.15.80.5	Per diametro di mm 150-180.	m	**30.50**	**9.00**
1.15.90.0	TIRANTI DI ANCORAGGIO. Tiranti di ancoraggio del tipo definitivo, forniti e posti in opera, costituiti da trefoli di acciaio armonico da 0,6" precedentemente assemblati, con tubi in PVC per iniezioni di boiacca, sacco otturatore per la realizzazione del bulbo di ancoraggio, distanziatori dai trefoli per far assumere al tirante la caratteristica forma sinusoidale, le predisposizioni anticorrosive mediante ingrassaggio e inguainatura dei trefoli su tutto il tratto libero, la piastra di ripartizione e i blocchi di ancoraggio. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
1.15.90.1	Per tiranti da 1 trefolo.	m	**28.60**	**9.60**
1.15.90.2	Per tiranti da 2 trefoli.	m	**39.80**	**8.70**
1.15.90.3	Per tiranti da 3 trefoli.	m	**52.00**	**11.40**
1.15.90.4	Per tiranti da 4 trefoli.	m	**62.00**	**13.60**
1.15.90.5	Per tiranti da 5 trefoli.	m	**65.00**	**14.30**
1.15.90.6	Per tiranti da 6 trefoli.	m	**70.00**	**15.40**
1.15.90.7	Per tiranti da 7 trefoli.	m	**77.00**	**16.90**
1.15.90.8	Per tiranti da 8 trefoli.	m	**84.00**	**18.60**
1.15.100	TIRANTI IN BARRE DI ACCIAIO. Tiranti in barre di acciaio tipo "Dywidag" 85/105, forniti e posti in opera. Sono compresi: la giunzione; la piastra; il dado; il bloccaggio; il tubo di iniezione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**6.20**	**2.07**
1.15.110.0	TESATURA DI TIRANTI. Tesatura di tiranti in unica fase, compreso l'onere della fornitura l'alloggiamento delle piastre di ancoraggio, rispettando i valori prescritti dal committente o dalla Direzione dei Lavori, mediante martinetti oleodinamici idonei ed adeguati. Sono compresi: il trasporto e l'alloggiamento in cantiere di tutta l'attrezzatura necessaria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
1.15.110.1	Tiranti da tendere da n.1-10.	cad	**139.00**	**66.00**
1.15.110.2	Tiranti da tendere da n.11-20.	cad	**94.00**	**44.60**
1.15.110.3	Tiranti da tendere da n.21-30.	cad	**76.00**	**36.10**
1.15.110.4	Tiranti da tendere oltre n.30.	cad	**69.00**	**32.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.15.120.0	RITESATURA DI TIRANTI. Ritesatura di tiranti in unica fase, rispettando i valori prescritti dal committente o dalla D.L. mediante martinetti oleodinamici idonei ed adeguati. Sono compresi: il trasporto e l'alloggiamento in cantiere di tutta l'attrezzatura necessaria. E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
1.15.120.1	Tiranti da ritendere da n.1-10.	cad	**97.00**	**46.30**
1.15.120.2	Tiranti da ritendere da n.11-20.	cad	**65.00**	**31.00**
1.15.120.3	Tiranti da ritendere da n.21-30.	cad	**56.00**	**26.50**
1.15.120.4	Tiranti da ritendere oltre n.30.	cad	**47.60**	**22.60**
1.15.130.0	ANCORAGGI IN BARRA DI ACCIAIO B450C Fornitura e posa in parete o pendici montuose di chiodi per consolidamento in barra di acciaio B450C ad aderenza migliorata o a filettatura continua, corredata da Attestato di Qualificazione rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni). Sono compresi: - la perforazione con perforatrice pneumatica portatile o dotata di martello fondo-foro, con un diametro in conformità a quanto previsto in progetto, realizzata da personale specializzato provvisto dell'attrezzatura adeguata, ed eseguita in roccia o terreno di qualsiasi natura, pendenza e consistenza; - la pulizia del foro; - la fornitura e posa di eventuale piastra di ripartizione, qualora prevista in progetto, in acciaio zincato, di dimensioni minime 250x250x8 mm, con foro centrale bombato di tipo omnidirezionale e dado di serraggio ed eventuali manicotti di giunzione; - il riempimento del foro, che dovrà essere effettuato mediante iniezione a bassa pressione di boiacca con cemento R 325 con resistenza RcK>=30 N/mm² e rapporto acqua-cemento minore di 0,50 addittivata con prodotti antiritiro o malta appositamente preconfezionata. Il getto dovrà essere effettuato a partire dal fondo del foro, per mezzo di apposito tubo convogliatore ed impianto di pompaggio, fino al completo intasamento della perforazione ed al rifluimento della miscela dalla testa dell'ancoraggio; - la fornitura della malta (o boiacca) fino a 3 volte il volume teorico della perforazione; - il trasporto, le dime, rotopercussori, compressori; - la sistemazione del terreno atta a prevenire ogni dissesto di ordine idrogeologico ed a consentire una corretta perforazione. È compreso inoltre quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
1.15.130.1	Barre con diametro 24 mm	ml	**76.00**	**27.50**
1.15.130.2	Barre con diametro 28 mm	ml	**84.00**	**28.60**
1.15.130.3	Barre con diametro 32 mm	ml	**94.00**	**29.60**
1.15.140.0	ANCORAGGI IN DOPPIA FUNE SPIROIDALE Fornitura e posa in parete o pendici montuose di ancoraggio in doppia fune spiroidale in possesso di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. L'ancoraggio sarà costruito con fune di acciaio spiroidale di grado non inferiore a 1570 N/mm2 (UNI EN 12385-2), avente costruzione 1x19 o 1x37 (UNI EN 12385-10), zincata in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La testa (asola) degli ancoraggi in doppia fune spiroidale, provvista di sistema di protezione dalla corrosione (tubo di protezione in acciaio inox o altro), rinforzata al suo interno con boccola di grande spessore o altro dispositivo atto a contrastarne la deformazione sotto carico, in modo da garantire la resistenza dell'ancoraggio nel suo insieme. Sono compresi: - la perforazione, con perforatrice pneumatica dotata di martello fondo-foro, con un diametro in conformità a quanto previsto in progetto, realizzata da personale specializzato provvisto dell'attrezzatura adeguata, ed eseguita in roccia o terreno di qualsiasi natura, pendenza e consistenza; - la pulizia del foro; - il riempimento del foro, che dovrà essere effettuato mediante iniezione a bassa pressione di boiacca con cemento R 325 con resistenza RcK>=30 N/mm² e rapporto acqua-cemento minore di 0,50 addittivata con prodotti antiritiro o malta appositamente preconfezionata. Il getto dovrà essere effettuato a partire dal fondo del foro, per mezzo di apposito tubo convogliatore ed impianto di pompaggio, fino al completo intasamento della perforazione ed al rifluimento della miscela dalla testa dell'ancoraggio; - la fornitura della malta (o boiacca) fino a 3 volte il volume teorico della perforazione; - la sistemazione del terreno atta a prevenire ogni dissesto di ordine idrogeologico ed a consentire una corretta perforazione. È compreso inoltre quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
1.15.140.1	Ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 14 mm avente carico di rottura non inferiore a 350 kN	ml	**124.00**	**36.70**
1.15.140.2	Ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 16 mm avente carico di rottura non inferiore a 450 kN	ml	**133.00**	**39.70**
1.15.140.3	Ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 18 mm avente carico di rottura non inferiore a 550 kN	ml	**144.00**	**43.00**
1.15.140.4	Ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 20 mm avente carico di rottura non inferiore a 700 kN	ml	**155.00**	**46.20**
1.15.140.5	Ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 22 mm avente carico di rottura non inferiore a 740 kN	ml	**171.00**	**49.70**
1.15.140.6	Ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 24 mm avente carico di rottura non inferiore a 840 kN	ml	**182.00**	**49.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.16	**POZZI PER ACQUA**			
1.16.10	TRASPORTO E APPRONTAMENTO DELL'ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE A PERCUSSIONE. Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a percussione, per l'esecuzione di pozzi d'acqua. Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto andata e ritorno dalla sede legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione; il personale necessario.	cad	**1518.00**	**427.00**
1.16.20.0	PERFORAZIONE A PERCUSSIONE , IN TERRENO SCIOLTO, PER L'ESECUZIONE DI POZZI PER ACQUA, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 60. Perforazione a percussione, in terreno sciolto, per l'esecuzione di pozzi per acqua fino alla profondità di m 60, utilizzando tutti gli utensili necessari per il corretto avanzamento, con l'uso di colonna filettata o con morsa giracolonna. E' compreso quanto occorre per dare la perforazione completa.			
1.16.20.1	Per perforazioni del diametro di mm 400 con colonna ad elementi filettati.	m	**91.00**	**26.10**
1.16.20.2	Per perforazioni del diametro di mm 500 con colonna ad elementi filettati.	m	**119.00**	**34.30**
1.16.20.3	Per perforazioni del diametro di mm 600 con colonna ad elementi filettati.	m	**146.00**	**41.70**
1.16.20.4	Per perforazioni del diametro di mm 700 con colonna ad elementi filettati.	m	**189.00**	**54.00**
1.16.20.5	Per perforazioni del diametro di mm 800 con colonna ad elementi filettati.	m	**217.00**	**61.00**
1.16.20.6	Per perforazioni del diametro di mm 400 con morsa giracolonna, con saldatura del rivestimento provvisorio.	m	**163.00**	**47.20**
1.16.20.7	Per perforazioni del diametro di mm 500 con morsa giracolonna, con saldatura del rivestimento provvisorio.	m	**198.00**	**56.00**
1.16.20.8	Per perforazioni del diametro di mm 600 con morsa giracolonna, con saldatura del rivestimento provvisorio.	m	**237.00**	**68.00**
1.16.30	COMPENSO PER PERFORAZIONE DI ROCCIA, CONGLOMERATI, MANUFATTI. Compenso per perforazione di roccia, conglomerati e manufatti di qualsiasi tipo e natura.	mxcm	**1.79**	**0.50**
1.16.40	COMPENSO PER PROFONDITÀ DA M 60 E FINO A M 100. Compenso per perforazione a profondità comprese fra i m 60 ed i m 100 dal piano di campagna.	mxcm	**0.55**	**0.18**
1.16.50	COMPENSO PER PROFONDITÀ DA OLTRE M 100 E FINO A M 150. Compenso per perforazione a profondità oltre i m 100 e fino a m 150 dal piano di campagna.	mxcm	**1.04**	**0.28**
1.16.60	TRASPORTO ED APPRONTAMENTO DELL'ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE CON METODO A ROTAZIONE CON CIRCOLAZIONE DIRETTA DI FLUIDI. Trasporto ed approntamento dell'attrezzatura di perforazione con metodo a rotazione con circolazione diretta di fluidi. Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto andata e ritorno dalla sede legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione; il personale necessario.	cad	**1518.00**	**427.00**
1.16.70.0	PERFORAZIONE, IN TERRENO SCIOLTO, PER L'ESECUZIONE DI POZZI PER ACQUA, CON METODO A ROTAZIONE CON CIRCOLAZIONE DIRETTA DI FLUIDI. Perforazione, in terreno sciolto, per l'esecuzione di pozzi per acqua, con metodo a rotazione con circolazione diretta di fluidi, utilizzando tutti gli utensili necessari per il corretto avanzamento del fluido di perforazione più idoneo in relazione al tipo di terreno da attraversare e all'opera da realizzare. E' compreso quanto occorre per dare la perforazione completa.			
1.16.70.1	Per diametro di perforazione fino a 8" 1/2.	m	**122.00**	**35.90**
1.16.70.2	Per diametro di perforazione fino a 12" 1/2.	m	**152.00**	**44.00**
1.16.70.3	Per diametro di perforazione fino a 17" 1/2.	m	**211.00**	**62.00**
1.16.80.0	COMPENSI PER PERFORAZIONI IN ROCCIA, ETC.. Compensi per perforazione in roccia, conglomerati, manufatti.			
1.16.80.1	Per diametro di perforazione fino a 8" 1/2.	m	**58.00**	**17.20**
1.16.80.2	Per diametro di perforazione fino a 12" 1/2.	m	**73.00**	**21.00**
1.16.80.3	Per diametro di perforazione fino a 17" 1/2.	m	**105.00**	**30.60**
1.16.90	TRASPORTO E APPRONTAMENTO DELL'ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE CON METODO A ROTAZIONE (O ROTOPERCUSSIONE) CON CIRCOLAZIONE DIRETTA DI ARIA E/O SCHIUMA. Trasporto dell'attrezzatura di perforazione con metodo a rotazione (o rotopercussione) con circolazione diretta di aria e/o schiuma. Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto andata e ritorno dalla sede legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione; il personale necessario.	cad	**1518.00**	**427.00**
1.16.100.0	PERFORAZIONE, IN TERRENO DI QUALSIASI NATURA, CON METODO A ROTAZIONE (O ROTOPERCUSSIONE) CON CIRCOLAZIONE DIRETTA DI ARIA E/O SCHIUMA. Perforazione con metodo a rotazione (o rotopercussione) con circolazione diretta di aria e/o schiuma, utilizzando gli utensili necessari per il corretto avanzamento, compreso il martello fondo-foro. E' compreso quanto occorre per dare la perforazione completa.			
1.16.100.1	Per diametro di perforazione fino a 7".	m	**107.00**	**31.90**
1.16.100.2	Per diametro di perforazione fino a 8" 1/2.	m	**176.00**	**52.00**
1.16.100.3	Per diametro di perforazione fino a 12" 1/2.	m	**214.00**	**64.00**
1.16.100.4	Per diametro di perforazione fino a 17" 1/2.	m	**257.00**	**77.00**
1.16.100.5.CAM	Compenso rispondente ai C.A.M. (da voce 1.16.100.1 a voce 1.16.100.4). Fatti salvi gli adempimenti progettuali e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nel D.M. 23/06/2022, risponde alle clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022 stesso)	m	**0.50**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.16.110	TRASPORTO E APPRONTAMENTO DELL'ATTREZZATURA DI PERFORAZIONE CON METODO A CIRCOLAZIONE INVERSA. Trasporto dell'attrezzatura di perforazione con metodo a circolazione inversa dei fluidi. Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto andata e ritorno dalla sede legale al cantiere; l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione; il personale necessario.	cad	**1823.00**	**513.00**
1.16.120.0	PERFORAZIONE A ROTAZIONE, IN TERRENO SCIOLTO CON CIRCOLAZIONE INVERSA DEI FLUIDI. Perforazione con metodo a rotazione con circolazione inversa dei fluidi, utilizzando gli utensili necessari per il corretto avanzamento, compreso il fluido di perforazione pi- idoneo in relazione al tipo di terreno da attraversare o all'opera da realizzare. E' compreso quanto occorre per dare la perforazione completa.			
1.16.120.1	Per diametro di perforazione fino a mm 600.	m	**201.00**	**61.00**
1.16.120.2	Per diametro di perforazione fino a mm 800.	m	**219.00**	**67.00**
1.16.120.3	Per diametro di perforazione fino a mm 1000.	m	**236.00**	**72.00**
1.16.120.4	Per diametro di perforazione oltre a mm 1000.	m	**270.00**	**82.00**
1.16.130.0	COMPENSI PER PERFORAZIONI IN ROCCIA, ETC. Compensi per perforazione in roccia, conglomerati, manufatti.			
1.16.130.1	Per diametro di perforazione fino a mm 600.	m	**140.00**	**42.00**
1.16.130.2	Per diametro di perforazione fino a mm 800.	m	**156.00**	**47.10**
1.16.130.3	Per diametro di perforazione fino a mm 1000.	m	**163.00**	**49.10**
1.16.130.4	Per diametro di perforazione oltre a mm 1000.	m	**188.00**	**57.00**
1.16.140.0	RIVESTIMENTO DEFINITIVO IN LAMIERA DI ACCIAIO ELETTROSALDATA. Rivestimento definitivo di pozzi, costituito da tubi in lamiera di acciaio elettrosaldata, fornito e posto in opera a qualsiasi profondità. E' compreso quanto occorre per dare il rivestimento completo.			
1.16.140.1	Tubazione cieca in acciaio al carbonio.	kg	**4.61**	**0.80**
1.16.140.2	Tubazione cieca in acciaio inox AISI 304.	kg	**22.50**	**3.91**
1.16.150	COMPENSO PER LA FORMAZIONE DI TUBI-FILTRI DEL TIPO "A PONTE". Compenso per la formazione di tubi-filtri, di acciaio al carbonio, del tipo "a ponte".	kg	**16.20**	**0.00**
1.16.160	COMPENSO PER LA FORMAZIONE DI TUBI-FILTRI DEL TIPO "A PASSANTI". Compenso per la formazione di tubi-filtri, di acciaio al carbonio, del tipo "a passanti".	kg	**1.56**	**0.00**
1.16.170	COMPENSO PER LA FORMAZIONE DI TUBI-FILTRI DEL TIPO "ANTISABBIA A SPIRALE". Compenso per la formazione di tubi-filtri, di acciaio al carbonio, del tipo "antisabbia a spirale".	kg	**8.50**	**0.00**
1.16.180	COMPENSO PER LA BITUMATURA DEL RIVESTIMENTO DI POZZI. Compenso per la bitumatura di rivestimento definitivo in lamiera di acciaio al carbonio elettrosaldata.	kg	**0.49**	**0.00**
1.16.190	COMPENSO PER LA ZINCATURA DEL RIVESTIMENTO DI POZZI. Compenso per la zincatura a caldo di rivestimento definitivo in lamiera di acciaio al carbonio elettrosaldata.	kg	**1.43**	**0.00**
1.16.200.0	RIVESTIMENTO DEFINITIVO DI POZZO CON TUBI IN PVC O IN PP-HM. Tubazione atossica per rivestimento definitivo di pozzo, in PVC (cloruro di polivinile) o in PP-HM (polipropilene ad alto modulo), rispondente alla Circolare del Ministero della Salute 174/04, filettata ed avvitata testa a testa o con giunto a bicchiere liscio, avente classe di rigidità, determinata in conformità alla UNI EN ISO 9969, con campo di applicazione nella captazione di acque di falda fino alla temperatura di 80°C (UNI EN 727), compresa la fornitura e posa in opera a qualsiasi profondità. E' compreso quanto altro occorre per dare il rivestimento completo.			
1.16.200.1	Per diametro fino a D = mm 100-114 e spessore mm 4 - 6,2 - tubo cieco.	m	**36.70**	**6.50**
1.16.200.2	Per diametro fino a D = mm 100-114 e spessore mm 4 - 6,2 - tubo filtro.	m	**67.00**	**11.50**
1.16.200.3	Per diametro fino a D = mm 200 e spessore mm 8-12 - tubo cieco.	m	**101.00**	**17.60**
1.16.200.4	Per diametro fino a D = mm 200 e spessore mm 8-12 - tubo filtro.	m	**147.00**	**25.50**
1.16.200.5	Per diametro fino a D = mm 300 e spessore mm 12-16 - tubo cieco.	m	**207.00**	**35.80**
1.16.200.6	Per diametro fino a D = mm 300 e spessore mm 12-16 - tubo filtro.	m	**266.00**	**47.30**
1.16.200.7	Per diametro fino a D = mm 400 e spessore mm 17-22 - tubo cieco.	m	**367.00**	**65.00**
1.16.200.8	Per diametro fino a D = mm 400 e spessore mm 17-22 - tubo filtro.	m	**443.00**	**77.00**
1.16.210.0	DRENAGGIO IN OPERA. Drenaggio in opera utilizzando ghiaietto naturale a spigoli arrotondati, calibrato e selezionato. Sono compresi il materiale; la posa in opera; l'eventuale pistonaggio per l'assestamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
1.16.210.1	Per perforazioni fino al diametro mm 500.	m	**23.10**	**8.90**
1.16.210.2	Per perforazioni di diametro superiore a mm 500.	mc	**128.00**	**49.70**
1.16.220.0	IMPERMEABILIZZAZIONE DELL'INTERCAPEDINE. Impermeabilizzazione dell'intercapedine fra perforo e tubazione di rivestimento definitivo. E' compresa la posa in opera, con immissione del materiale impermeabilizzante dal basso verso l'alto, con opportuni tubetti di immissione o con sistema di iniezione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
1.16.220.1	Eseguita con argilla di cava.	mc	**114.00**	**43.70**
1.16.220.2	Eseguita con calcestruzzo.	mc	**201.00**	**78.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
1.16.220.3	Eseguita con boiacca pura di cemento.	kg	**0.68**	**0.26**
1.16.230.0	SPURGO DEL POZZO PER ACQUA. Spurgo del pozzo per acqua da eseguirsi a completamento delle operazioni di perforazione e condizionamento, per dare all'opera la maggiore efficienza possibile, in funzione delle caratteristiche dell'acquifero. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
1.16.230.1	Allestimento del sistema di spurgo.	cad	**703.00**	**353.00**
1.16.230.2	Avviamento del sistema di spurgo del pozzo eseguito con motocompressore d'aria a doppia colonna.	h	**88.00**	**44.50**
1.16.230.3	Avviamento del sistema di spurgo del pozzo eseguito con pistone e sonda.	h	**105.00**	**53.00**
1.16.240.0	PROVE DI PORTATA PER POZZI PER ACQUA. Prove di portata per pozzi per acqua. Sono compresi: la fornitura del generatore e degli strumenti di misura; il loro allestimento e il personale necessario alle operazioni di pompaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per garantire il completamento e la realizzazione della prova di portata.			
1.16.240.1	Allestimento del sistema di pompaggio e di prova.	cad	**197.00**	**59.00**
1.16.240.2	Avviamento del pozzo eseguito con pompa sommersa di idonea portata e prevalenza.	h	**66.00**	**20.00**

Capitolo 2

SCAVI - RINTERRI - DEMOLIZIONI - RIMOZIONI - SCOMPOSIZIONI - PUNTELLATURE - PONTEGGI - CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO

2.1 SCAVI PER OPERE EDILI

2.2 RINTERRI

2.3 SCAVI - RINTERRI - DEMOLIZIONI - RIMOZIONI - SCOMPOSIZIONI - PUNTELLATURE – PONTEGGI – CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO

2.4 RIMOZIONI

2.5 SCOMPOSIZIONI

2.6 PUNTELLATURE, PONTEGGI, NON UTILIZZABILI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI

2.7 CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO AUTORIZZATO



Capitolo 2

Scavi, rinterri, demolizioni, rimozioni, scomposizioni, puntellature, ponteggi, conferimento ad impianto di trattamento autorizzato

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

SCAVI

I prezzi degli scavi del presente capitolo si riferiscono esclusivamente a quelli delle opere edili; gli scavi relativi alle opere infrastrutturali a rete ed alle relative opere d'arte vengono computati con i prezzi di cui al capitolo 17 par. 1.
Gli scavi si definiscono:

a) di sbancamento, qualora l'allontanamento delle materie scavate possa effettuarsi senza ricorrere a mezzi di sollevamento, ma non escludendo l'impiego di rampe provvisorie;
b) a sezione obbligata, qualora invece lo scavo venga effettuato "in profondità" a partire dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento, e comporti pertanto un sollevamento verticale per l'asporto delle materie scavate.

Nel prezzo degli scavi e delle demolizioni non è compreso l'onere per il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi e neanche onere per il conferimento presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate che è compensato con i prezzi presenti nel paragrafo 2.7.

CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO AUTORIZZATO.

Nel prezzo degli scavi e delle demolizioni, non è compreso l'onere per il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.

Sono indicati nel paragrafo 2.7 i compensi per il conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere tasse e contributi.
I prezzi riportati sono formulati, in uniformità con il Catalogo Europeo dei Rifiuti (C.E.R.) di cui alla normativa vigente, che prevede una classificazione del materiale in funzione del processo produttivo da cui è originato.
in particolare sono stati inseriti i compensi appartenenti alle seguenti classificazioni C.E.R.:

- Classe 15 – rifiuti da imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti);
- Classe 17 – rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati);
- Classe 20 – rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili a prodotti da attività commerciali ed industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

METODI DI MISURAZIONE

Gli scavi di sbancamento si misureranno col metodo delle sezioni ragguagliate, tenendo conto del volume effettivo "in loco", cioè escludendo l'aumento delle materie scavate.
Gli scavi a sezione obbligata saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.
Al volume così calcolato si applicheranno vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.
Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, sbatacchiature, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

DEMOLIZIONI

Demolizioni di muratura. I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature si applicheranno al volume effettivo delle murature demolite.

Le misurazioni al mc vuoto per pieno saranno effettuate in riferimento all'effettivo volumetrico dell'edificio al filo delle pareti esterne e della copertura, con esclusione di balconi, aggetti, comignoli e simili.

Nei lavori di demolizione ove ricorrenti si intendono compresi gli oneri per:

- i canali occorrenti per la discesa dei materiali di risulta;
- l'innaffiamento;
- il taglio dei ferri nelle strutture in conglomerato cementizio armato;
- il lavaggio delle pareti interessate alla demolizione di intonaco;
- la eventuale rimozione, la cernita, la scalcinatura, la scariolatura, la pulizia e l'accatastamento dei materiali ricuperabili riservati all'Amministrazione.

Nei prezzi delle opere sono compresi oltre gli oneri assicurativi sugli infortuni sul lavoro etc. anche quelli relativi alla loro esecuzione con quell'ordine e quelle precauzioni idonee a non danneggiare le restanti opere o manufatti, a non arrecare disturbi o molestie, a bagnare i materiali di risulta per non sollevare polvere nonché a guidarli e trasportarli in basso.

PONTEGGI A GIUNTO TUBO NON FINALIZZATI ALLA SICUREZZA DEI LAVORATORI

I ponteggi, utilizzati per sostenere macchine da lavoro ed altre simili funzioni, devono essere installati su una base stabile e solida, le estremità inferiori dei montanti debbono poggiare su apposite piastre metalliche di spessore tale da resistere senza subire deformazioni al carico da sopportare.

Le zone di calpestio dei ponti, passerelle e impalcature di servizio devono essere complete per tutta la loro lunghezza e larghezza.

I vari elementi metallici dei ponteggi devono essere sottoposti a periodica revisione e manutenzione al fine di non compromettere le caratteristiche di stabilità e resistenza, facendo particolare attenzione alle aste ed ai giunti.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.1	**SCAVI PER OPERE EDILI**			
2.1.10	SCAVO DI SBANCAMENTO CON USO DI MEZZI MECCANICI. Scavo di sbancamento eseguito con uso di mezzi meccanici di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i relitti di muratura fino a mc. 0,50, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture, tipo pavimentazioni stradali o simili; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**6.30**	**2.05**
2.1.11.CAM	SCAVO DI SBANCAMENTO CON USO DI MEZZI MECCANICI RISPONDENTE Al C.A.M. Scavo di sbancamento eseguito con uso di mezzi meccanici di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i relitti di muratura fino a mc. 0,50, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili. Sono inoltre compresi: il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture, tipo pavimentazioni stradali o simili; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L. C.A.M. (D.M. 23/06/2022) Fatte salve le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 del decreto) e fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo (in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120), nel caso di scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente, il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. (Punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**6.40**	**2.05**
2.1.20	SCAVO DI SBANCAMENTO IN ROCCIA CON USO DI MARTELLO DEMOLITORE APPLICATO ALL'ESCAVATORE. Scavo di sbancamento in roccia di qualsiasi natura e consistenza eseguito con l'uso del martello demolitore applicato direttamente all'escavatore o macchina operatrice similare. Sono compresi: il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**38.40**	**6.30**
2.1.30	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50. Scavo a sezione obbligata, eseguito con uso di mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi e i relitti di murature fino a mc 0,50. Sono inoltre compresi: la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; l'onere dell'allargamento della sezione di scavo onde permettere l'utilizzazione e la manovra dei mezzi meccanici e degli attrezzi d'opera; l'eventuale rinterro delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla D.L.; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**12.90**	**5.80**
2.1.31.CAM	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50 RISPONDENTE Al C.A.M. Scavo a sezione obbligata, eseguito con uso di mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi e i relitti di murature fino a mc 0,50. Sono inoltre compresi: la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; l'onere dell'allargamento della sezione di scavo onde permettere l'utilizzazione e la manovra dei mezzi meccanici e degli attrezzi d'opera; l'eventuale rinterro delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla D.L.; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. C.A.M. (D.M. 23/06/2022). Fatte salve le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 del decreto) e fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo (in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120), nel caso di scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente, il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. (Punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**13.00**	**5.80**
2.1.40	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MANO, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50. Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, con l'uso di utensili, qualora non sia utilizzabile alcun mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi, i relitti di murature, i cavi di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa. Sono inoltre compresi: il tiro in alto delle materie scavate; il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo se ritenute idonee dalla D.L.; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**179.00**	**109.00**
2.1.50	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA IN ROCCIA DI QUALSIASI CONSISTENZA CON L'USO DI MARTELLO DEMOLITORE, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50. Scavo a sezione obbligata in roccia di qualsiasi consistenza eseguito con l'uso del martello demolitore applicato direttamente all'escavatore o macchina operatrice similare. Sono compresi: il tiro in alto delle materie di scavo; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**88.00**	**39.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.1.60	SCAVO PER LAVORI DI SOTTOFONDAZIONE ESEGUITO COMPLETAMENTE A MANO. Scavo per lavori di sottofondazione eseguito a mano, con l'uso di utensili. L'opera viene realizzata a piccoli tratti ed è anche passante, dove richiesto dalla D.L., sotto le fondazioni o i muri esistenti, fino alla profondità di m. 1,50. Le materie da asportare possono essere di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose. Lo scavo è eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo fino a cm 20, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: lo scavo dei trovanti rocciosi ed i relitti delle murature esistenti; i cavi di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa; l'allontanamento, dalla zona di scavo, delle materie di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.; le opere provvisionali di protezione e di sostegno sia del cavo sia della muratura non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori durante la fase di scavo, il tutto secondo le prescrizioni della D.L.. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato.	mc	**288.00**	**177.00**
2.1.70	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI PICCOLI MEZZI. Scavo di fondazione a sezione obbligata, eseguito con l'impiego di mini-escavatori, piccoli trattori, mini-pale anche a campioni di qualsiasi lunghezza, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, escluse le rocce tenere o le rocce da mina, ma comprese le murature a secco, i trovanti anche di roccia lapidea di dimensioni inferiori a mc 0,25, i trovanti superiori a m 0,5, nonché le murature a calce o cemento. Sono inoltre compresi: l'allontanamento, dalla zona di scavo, delle materie di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato.	mc	**76.00**	**31.90**
2.1.71	SCAVO ARCHEOLOGICO STRATIGRAFICO. Scavo archeologico stratigrafico in terreno con giacimento archeologico stratificato, da effettuarsi tra il limite dello scavo superficiale manuale e la profondità massima di mt. 1,50 dal piano di campagna, e comunque fino all'emergenza rocciosa o allo strato di terreno vergine o alla quota di affioramento di strutture archeologiche. Lavoro da eseguirsi a mano con l'utilizzo di attrezzi leggeri (piccozze, cazzuole, raschietti, scopette di saggina, pennelli ecc...), con la dovuta cautela in quanto la porzione di terreno da scavare contiene elementi e manufatti archeologici e osteologici stratificati e contestualizzati, sotto la guida e direzione dell'archeologo. La progressione dello scavo andrà registrata tramite apposita compilazione del giornale di scavo sia cartaceo che digitale, e con la produzione di documentazione grafica e fotografica ove richiesta dalla D.L. e da computarsi a parte. Compresa ancora, la pulitura con pennelli e scopette del piano e delle stratigrafie di scavo, la pulitura delle strutture archeologiche e dei reperti osteologici progressivamente liberati; la setacciatura della terra, il carico, il trasferimento e l'accatastamento della terra di risulta, la messa in opera, se necessario, di teli di protezione e di opere provvisionali. E' prevista altresì la raccolta dei reperti archeologici rinvenuti, il loro lavaggio, la cartellinatura, l'imbustamento ed il collocamento in appositi contenitori rigidi e impilabili, la cui fornitura è da computarsi a parte. E' escluso il compenso dell'archeologo. E' compreso inoltre quanto altro necessario per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.	mc	**240.00**	**135.00**
2.1.72.CAM	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI PICCOLI MEZZI RISPONDENTE Al C.A.M.. Scavo di fondazione a sezione obbligata, eseguito con l'impiego di mini-escavatori, piccoli trattori, mini-pale anche a campioni di qualsiasi lunghezza, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, escluse le rocce tenere o le rocce da mina, ma comprese le murature a secco, i trovanti anche di roccia lapidea di dimensioni inferiori a mc 0,25, i trovanti superiori a m 0,5, nonché le murature a calce o cemento. Sono inoltre compresi: l'allontanamento, dalla zona di scavo, delle materie di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L. C.A.M. (D.M. 23/06/2022). Fatti salvi gli adempimenti progettuali, le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 del decreto), le modalità di verifica del criterio rinvenibili nella norma e fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo (in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120), nel caso di scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente, il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. (Punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato.	mc	**76.00**	**33.90**
2.1.80.0	COMPENSO PER LO SCARICO A RIFIUTO. Compenso per il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale proveniente dagli scavi, non utilizzato nell'ambito del cantiere. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.1.80.1	Fino a 20 km di distanza dal cantiere.	mcxkm	**0.53**	**0.24**
2.1.80.2	Oltre 20 km di distanza dal cantiere.	mcxkm	**0.23**	**0.00**
2.1.90	COMPENSO PER LO SCARICO A RIFIUTO DI MATERIALI PROVENIENTI DAL CENTRO STORICO. Compenso per il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza del materiale proveniente dagli scavi, proveniente dal centro storico, non utilizzato nell'ambito del cantiere. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**11.90**	**4.61**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.2	**RINTERRI**			
2.2.10.0.CAM	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scevri da sostanze organiche. Sono compresi: gli spianamenti; la costipazione e la pilonatura a strati non superiori a cm 30; la bagnatura e necessari ricarichi; i movimenti dei materiali per quanto sopra eseguiti con mezzi meccanici; il carico, il trasporto e lo scarico nel luogo di impiego; la cernita dei materiali. CAM Fatte salve le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022), per i rinterri si prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno (di cui al punto 2.6.3 D.M. 23/06/2022), proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.			
2.2.10.1.CAM	Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere.	mc	**3.54**	**1.22**
2.2.10.2.CAM	Con terreno proveniente da scavi fuori cantiere.	mc	**9.80**	**0.49**
2.2.10.3.CAM	Con scarto di cava	mc	**28.30**	**1.36**
2.2.10.4.CAM	Con misto di pezzatura fino a mm 100	mc	**28.30**	**1.36**
2.2.21.CAM	"RINTERRO O RIEMPIMENTO DI CAVI O DI BUCHE, CON MATERIALI DI RICICLO, RISPONDENTE Al C.A.M. Rinterro o riempimento di cavi o di buche, con materiali di riciclo, di idonea granulometria , provenienti dalle attività di costruzione e demolizione di opere civili, stradali o di altra natura. Tali materiali sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti." E' inoltre compreso quanto oltre occorre per dare l'opera finita.	mc	**26.00**	**1.36**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.3	**SCAVI - RINTERRI - DEMOLIZIONI - RIMOZIONI - SCOMPOSIZIONI - PUNTELLATURE – PONTEGGI – CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO**			
2.3.10.0	DEMOLIZIONE TOTALE DI FABBRICATI. Demolizione totale, vuoto per pieno, di fabbricati e residui di fabbricati, anche pericolanti, da eseguire fino ad un'altezza di m. 10,00. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate ad altre o a ridosso di fabbricati o parte di fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi, il ripristino di condutture pubbliche o private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti ecc.) interrotte a causa dei lavori; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. La misurazione vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici dei vari piani, con esclusione di aggetti, cornici e balconi, moltiplicando dette superfici per le altezze dei vari piani da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura o dell'imposta del piano di gronda del tetto; per il piano inferiore, se interrato o seminterrato, si farà riferimento alla quota inferiore di demolizione. (L'unità di misura è il metro cubo calcolato vuoto per pieno).			
2.3.10.1	Per edifici isolati fuori dai centri urbani.	mc	**18.10**	**8.70**
2.3.10.2	Per edifici contigui o ubicati nei centri urbani.	mc	**34.20**	**16.50**
2.3.20.0	DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi forma e spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza di detti lavori; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.20.1	Con l'uso di mezzo meccanico.	mc	**60.00**	**29.60**
2.3.20.2	Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.	mc	**189.00**	**112.00**
2.3.30.0	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO NON ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo non armato, di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; le opere di recinzione provvisorie e limitate alle parti del fabbricato dove sono in atto le demolizioni; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza di detti lavori; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.30.1	Con l'uso di mezzo meccanico.	mc	**79.00**	**37.20**
2.3.30.2	Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.	mc	**233.00**	**136.00**
2.3.40.0	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza della esecuzione dei lavori in argomento; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.40.1	Con l'uso di mezzo meccanico.	mc	**103.00**	**50.00**
2.3.40.2	Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.	mc	**310.00**	**192.00**
2.3.50	DEMOLIZIONE CALCESTRUZZO DI COPRIFERRO. Demolizione di calcestruzzo costituente la parte di copriferro in strutture di conglomerato cementizio armato, eseguita sino ad una profondità tale da liberare almeno per la metà le armature più esterne o fino alla profondità ordinata dalla D.L.. Sono compresi: la demolizione di eventuali parti interne in calcestruzzo, che risultino deteriorate; la rimozione di ogni elemento fissato all'intonaco da demolire; la restituzione a pulito del vivo dei muri, anche in corrispondenza di sguinci, nicchie, cavità, rientranze e sporgenze; la pulitura mediante l'uso di spazzole metalliche ed il successivo lavaggio a pressione delle murature messe a nudo; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Interventi di superficie inferiore a mq 0,40 sono computati in base alla suddetta superficie considerata minima.	mq	**204.00**	**125.00**
2.3.60.0	DEMOLIZIONE DI MASSETTO. Demolizione di massetto e/o sottofondo in calcestruzzo o altra miscela. Sono compresi: il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.60.1	Per spessori fino a cm 8.	mq	**13.70**	**6.20**
2.3.60.2	Per spessori oltre cm 8 e per ogni centimetro in più.	mq	**0.99**	**0.59**
2.3.70.0	DEMOLIZIONE DI SOLETTA IN CEMENTO ARMATO ANCHE A SBALZO. Demolizione di soletta in cemento armato, anche a sbalzo, sia orizzontale che inclinata, posta a qualunque altezza. Sono compresi: il taglio dei ferri; l'uso dei mezzi d'opera (utensili, mezzi meccanici, etc.) necessari; il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.70.1	Per spessori fino a cm 10.	mq	**40.20**	**19.70**
2.3.70.2	Per spessori oltre cm 10 e fino a cm 20.	mq	**50.00**	**30.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.3.80.0	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora presenti, l'intonaco, i rivestimenti ed il battiscopa. I tramezzi possono essere eseguiti in foglio o ad una testa, con mattoni pieni o forati, etc.; possono avere qualsiasi altezza e spessore. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.80.1	Per uno spessore compreso tra cm 6-11.	mq	**12.20**	**5.90**
2.3.80.2	Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14.	mq	**14.90**	**8.80**
2.3.90.0	DEMOLIZIONE DI INTONACO. Demolizione di intonaco, sia rustico che civile, sia interno che esterno. Sono compresi: la scrostatura e scalfittura della malta negli interstizi dei giunti delle strutture murarie; la spazzolatura finale, il lavaggio e la pulizia della superficie scrostata; l'umidificazione; il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.90.1	Demolizione di intonaco con calce	mq	**8.10**	**4.88**
2.3.90.2	Demolizione di intonaco con cemento	mq	**13.20**	**7.90**
2.3.100.0	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta; la malta di allettamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la preparazione per l'eventuale ripavimentazione e rivestimento delle superfici portate a nudo.			
2.3.100.1	Pavimento e rivestimento in legno o parquet.	mq	**7.10**	**4.04**
2.3.100.2	Pavimento e rivestimento in moquette, o polivinile o prealino incollato.	mq	**5.20**	**2.93**
2.3.100.3	Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc.	mq	**13.90**	**7.90**
2.3.100.4	Pavimento e rivestimento in lastre di marmo, travertino e simili.	mq	**16.90**	**9.00**
2.3.110	DEMOLIZIONE DI CONTROSOFFITTI. Demolizione di controsoffitti in legno, in rete ed intonaco, in cannucce, in gesso, in tavelle di laterizio, in metallo. Sono compresi: la rimozione della struttura portante di qualunque forma e tipo; il calo, la cernita e l'accatastamento del materiale recuperabile; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**13.90**	**8.20**
2.3.120	DEMOLIZIONE DI SPORTO DI GRONDA. Demolizione di sporto di gronda eseguito a qualsiasi altezza, costituito da mensole in legno, di cemento o di altro materiale, pianelle in laterizio e sovrastante materiale legante e manto di copertura di qualunque forma. Sono compresi: la demolizione da eseguirsi a piccoli tratti con l'uso di mezzi d'opera (utensili, mezzi meccanici, etc.); il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**43.10**	**25.40**
2.3.130.0	TAGLIO A SEZIONE OBBLIGATA SU MURATURE. Taglio a sezione obbligata su murature esistenti di qualunque tipo e forma, eseguito a qualsiasi altezza, escluso il conglomerato cementizio, sia all'interno che all'esterno, per riprese di strutture, cavedi, taglio per porte e finestre, canalizzazioni (escluse quelle per gli alloggiamenti degli impianti elettrici, di riscaldamento, etc.). Sono compresi: il ripristino delle murature tagliate quando il taglio è eseguito su murature di mattoni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La misurazione viene eseguita per l'effettivo vano demolito. Sono esclusi: la formazione delle spalle in mattoni multifori.			
2.3.130.1	Eseguito su muratura di pietrame.	mc	**775.00**	**417.00**
2.3.130.2	Eseguito su muratura di mattoni, tufo o blocchi di laterizio.	mc	**620.00**	**342.00**
2.3.131.0	TAGLIO DI CALCESTRUZZO ARMATO. Taglio di calcestruzzo armato eseguito con idonei macchinari con disco diamantato o con filo diamantato. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. La misurazione è eseguita a mq per superficie effettiva della sezione di taglio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
2.3.131.1	Per spessori fino a cm. 30 eseguito con disco diamantato.	mq	**520.00**	**167.00**
2.3.131.2	Per spessori da cm. 31 fino a cm. 50 eseguito con disco diamantato.	mq	**562.00**	**172.00**
2.3.131.3	Per spessori da cm. 51 fino a cm. 100 eseguito con disco diamantato.	mq	**639.00**	**177.00**
2.3.131.4	Per spessori da cm. 51 fino a cm. 100 eseguito con filo diamantato.	mq	**679.00**	**223.00**
2.3.140	SCOMPOSIZIONE DI SOLAIO IN LEGNO. Scomposizione completa di solaio in legno, sia semplice che composto, di qualunque tipo, forma, luce netta e ubicato a qualsiasi altezza, costituito da travi in legno portanti, travicelli, tavolato, pianellato, camicia di calce o sottofondo, oppure con soffitto, controsoffitto a cantinelle od ancora con cantinelle con sovrastanti pianelle in laterizio. Sono compresi: il calo a terra del materiale scomposto; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**32.30**	**19.10**
2.3.150	DEMOLIZIONE DI SOLAIO IN FERRO E LATERIZIO. Demolizione di solaio in ferro e laterizio, di qualunque tipo, forma, luce netta e ubicato a qualsiasi altezza, costituito da travi portanti in ferro a doppio "T" dove poggiano le strutture laterizie di vari tipi quali: voltine in mattoni pieni ad una testa, voltine in mattoni pieni in foglio o voltine in mattoni forati oppure con tavelloni piani o curvi o volterranee, con sovrastante riempimento di cretonato e camicia di calce. Sono compresi: il calo a terra del materiale demolito e se necessario dei ferri con qualunque mezzo; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta che comprende anche le travi ed i ferri provenienti dalla demolizione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.La misurazione è eseguita al metro quadrato per centimetro di spessore del solaio.	mqxcm	**2.16**	**0.83**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.3.160	DEMOLIZIONE DI SOLAIO MISTO IN LATERIZIO E CEMENTO ARMATO. Demolizione di solaio misto in laterizio e cemento armato di qualunque tipo, forma, luce netta e ubicato a qualunque altezza anche se realizzato per falde di tetto. Sono compresi: l'eventuale taglio dei ferri eseguito con idonei utensili o mezzi d'opera; il calo a terra del materiale di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. La misurazione è eseguita al metro quadrato per ogni centimetro di spessore del solaio.	mqxcm	**2.32**	**1.37**
2.3.170.0	SCOMPOSIZIONE DI VOLTE IN MURATURA. Scomposizione di volte in muratura del tipo semplice quali: a botte, anulari, elicoidali, a bacino, a cupola, a vela e del tipo composto quali: a padiglione, a botte, a crociera, alla romana, lunettate ecc., ubicate a qualunque altezza. Sono compresi: la rimozione del cretonato posto sopra la volta ed i relativi rinfianchi; la scomposizione di tutte le parti costituenti l'ossatura della volta stessa; compresa la centinatura; il calo a terra del materiale scomposto; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.170.1	In mattoni pieni per spessori compresi tra cm 4-10.	mq	**117.00**	**67.00**
2.3.170.2	In mattoni pieni per spessori oltre cm 10 e fino a cm 18.	mq	**142.00**	**81.00**
2.3.180	SVUOTAMENTO DI VOLTE. Svuotamento di volte realizzate in mattoni pieni o in pietrame, del tipo a botte, a crociera, a vela, etc., semplici o composte. Sono compresi: la rimozione del cretonato di riempimento ed i relativi rinfianchi; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Spessore medio del cretonato fino a cm 30	mq	**43.80**	**25.10**
2.3.190.0	DEMOLIZIONE DI COMIGNOLI. Demolizione di comignoli sia in muratura e sia prefabbricati. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita del materiale che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.3.190.1	Demolizione di comignoli in elementi prefabbricati di cemento, laterizio, etc.	cad	**64.00**	**36.90**
2.3.190.2	Demolizione di comignoli in muratura.	cad	**117.00**	**69.00**
2.3.200	DEMOLIZIONI DI CANNE FUMARIE O DI AERAZIONE. Demolizione di canne fumarie o di aerazione, eseguite in laterizio, in P.V.C., in gres o simili. Sono compresi: la riapertura del vano; il calo a terra del materiale; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**37.20**	**22.00**
2.3.210	DEMOLIZIONE DI TETTO SU MURICCI. Demolizione di tetto realizzato con tavellonato poggiante su muricci in mattoni forati o semipieni. Sono compresi: la demolizione della sovrastante soletta in calcestruzzo, anche armata con rete, lo strato impermeabile e isolante; i muricci; il calo a terra del materiale; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**34.60**	**20.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.4	**RIMOZIONI**			
2.4.10	RIMOZIONI DI RIVESTIMENTI IN PIETRA O MARMO. Rimozione di rivestimenti in pietra naturale o marmo di qualsiasi forma ed altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita del materiale che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**22.60**	**11.00**
2.4.20.0	RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PORFIDO. Rimozione di pavimentazione in cubetti di porfido. Sono compresi: la rimozione del sottostante piano di appoggio; la cernita, la scelta e l'accatastamento, nell'ambito del cantiere, del materiale che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.4.20.1	Per cubetti posti su sabbia senza recupero.	mq	**10.20**	**4.93**
2.4.20.2	Per cubetti posti su sabbia con recupero. E' inoltre compreso l'onere della pulizia dei lapidei da qualsiasi corpo estraneo.	mq	**15.50**	**7.70**
2.4.20.3	Per cubetti posti su malta senza recupero.	mq	**14.80**	**7.40**
2.4.20.4	Per cubetti posti su malta con recupero. E' inoltre compreso l'onere della pulizia dei lapidei da qualsiasi corpo estraneo.	mq	**25.20**	**12.20**
2.4.30	RIMOZIONE DI BATTISCOPA IN PLASTICA O LEGNO INCOLLATO. Rimozione di battiscopa in plastica o legno incollato alla muratura e/o all'intonaco, e/o al pavimento. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**1.52**	**0.74**
2.4.40	RIMOZIONE DI BATTISCOPA IN LEGNO O PLASTICA SEMPLICEMENTE CHIODATO. Rimozione di battiscopa in legno o plastica semplicemente chiodato alle murature. Sono compresi: la rimozione dei chiodi; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**0.74**	**0.35**
2.4.50	RIMOZIONE DI BATTISCOPA IN LEGNO O PLASTICA FISSATO A MEZZO DI VITI. Rimozione di battiscopa in legno o plastica fissato a mezzo di viti su tasselli di legno murati con l'ausilio di sottolistello. Sono compresi: la rimozione del sottolistello; lo smuramento dei tasselli; la rimozione delle viti e chiodi; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**1.12**	**0.53**
2.4.60	RIMOZIONE DI BATTISCOPA IN GRES, CERAMICA, LATERIZIO O MARMO. Rimozione di battiscopa in piastrelle di gres, di ceramica, di laterizio o di marmo, posto in opera a mezzo di malta o colla. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**2.44**	**1.18**
2.4.70.0	RIMOZIONE DI VESPAI. Rimozione a mano o con l'aiuto di mezzi meccanici di vespai di qualunque genere e spessore, all'interno o all'esterno di volumi edificati, di qualunque genere e spessore. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.4.70.1	Eseguita a mano per mezzo di utensili all'esterno di fabbricati.	mc	**86.00**	**49.40**
2.4.70.2	Eseguita a mano per mezzo di utensili all'interno di fabbricati.	mc	**183.00**	**88.00**
2.4.70.3	Eseguita con mezzi meccanici.	mc	**60.00**	**29.60**
2.4.80	RIMOZIONE DI CARTA DA PARATI. Rimozione di carta da parati dalle pareti. Sono compresi: la bagnatura; la raschiatura e rasatura superficiale dell'intonaco; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**7.20**	**3.46**
2.4.90	RIMOZIONE DI TUBI IN FERRO PER CONDOTTE. Rimozione di tubi in ferro, fino al diametro di 2 pollici, per condotte di qualsiasi tipo, poste su terreno, in murature, sotto i massetti, in pavimentazioni di qualunque genere. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi gli scavi e/o le demolizioni. Sono esclusi gli scavi e/o le demolizioni.	m	**3.00**	**1.44**
2.4.100.0	RIMOZIONE DI TUBI IN CEMENTO O GRES. Rimozione di tubi in cemento o gres, posti su terreno, in murature, sotto i massetti, in pavimentazioni di qualunque genere. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi gli scavi e/o le demolizioni.			
2.4.100.1	Del diametro interno fino a cm 30.	m	**5.10**	**2.45**
2.4.100.2	Del diametro interno oltre cm 30 fino a cm 60.	m	**7.20**	**3.46**
2.4.110	RIMOZIONE DI TUBI IN P.V.C. Rimozione di tubi in P.V.C. o altro materiale plastico, del diametro fino a cm 20, di condotte per qualsiasi tipo, poste a vista su terreno, in murature, sotto i massetti, in pavimentazioni di qualunque genere. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi gli scavi e/o le demolizioni.	m	**3.05**	**1.46**
2.4.120.CAM	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il calo a terra del materiale; l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita; il carico, il trasporto e le operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito rispondente ai C.A.M (D.M. 23/06/2022).	mq	**24.70**	**11.70**
2.4.130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono compresi: le opere murarie e idrauliche; il calo a terra dei materiali; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**29.80**	**14.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.4.140	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI CANALI DI GRONDA. Smontaggio e rimozione di canali di gronda o converse di qualsiasi dimensione posti a qualunque altezza. Sono compresi: la rimozione degli ancoraggi e le opere murarie; il calo a terra dei materiali, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**3.05**	**1.46**
2.4.150	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI DISCENDENTI PLUVIALI. Smontaggio e rimozione di discendenti pluviali, posti a qualsiasi altezza, i relativi terminali non incassati nelle murature. Sono compresi: la rimozione degli ancoraggi e le opere murarie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**2.00**	**0.97**
2.4.160	RIMOZIONE DI OPERE IN FERRO. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**0.34**	**0.18**
2.4.170	RIMOZIONE DI PALI PER PUBBLICI SERVIZI. Rimozione di pali per pubblici servizi, in legno, ferro o cemento armato prefabbricato. Sono compresi: lo scavo necessario; il sollevamento; la pulizia; le opere murarie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**102.00**	**49.30**
2.4.180	RIMOZIONE DI RECINZIONI IN FERRO. Rimozione di recinzioni in ferro, costituite da montanti, correnti e rete metallica. Sono compresi: le opere murarie atte a liberare i montanti ed i sostegni dalle murature; il calo a terra del materiale di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**7.10**	**3.40**
2.4.190.0	DEMOLIZIONE TOTALE O PARZIALE DI MURI A SECCO. Demolizione totale o parziale di muri a secco di qualsiasi spessore, eseguita con qualsiasi mezzo ed a qualunque altezza o profondità. Sono compresi: le scariolature; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.4.190.1	Eseguita a mano con l'uso di utensili.	mc	**129.00**	**63.00**
2.4.190.2	Con l'uso di mezzi meccanici.	mc	**40.50**	**19.90**
2.4.200	RIMOZIONE DI SOGLIE, PEDATE ED ALZATE DI GRADINI. Rimozione di soglie di porte, finestre, etc., di pedate ed alzate di gradini, in marmo o simile, predelle di altari, rivestimenti e simili. Sono compresi: la rimozione della sottostante malta di allettamento; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. La misurazione viene eseguita tenendo conto dell'effettivo sviluppo degli elementi rimossi.	mq	**29.50**	**15.60**
2.4.210.0	RIMOZIONE DI AVVOLGIBILI. Rimozione di avvolgibili, compreso lo smontaggio del rullo, dell'avvolgitore e la smuratura dei supporti. Sono compresi: l'onere per i tagli, il tiro in basso, il carico, il trasporto e l'accatastamento dei materiali di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
2.4.210.1	In PVC	mq	**21.50**	**10.90**
2.4.210.2	In alluminio	mq	**28.10**	**14.30**
2.4.210.3	In acciaio	mq	**32.70**	**16.40**
2.4.220	RIMOZIONE DI CASSONETTI PER AVVOLGIBILI. Rimozione di cassonetti di qualunque tipo per l'alloggio degli avvolgibili, comprese le zanche di ancoraggio, supporti a sfere, rulli, pulegge ed ogni altro onere ed accessorio. Sono compresi: l'onere per i tagli, il tiro in basso, il carico, il trasporto e l'accatastamento dei materiali di risulta. Misurato a metro lineare di lunghezza del cassonetto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**33.90**	**16.30**
2.4.230.0	RIMOZIONE DI MANTI IMPERMEABILI. Rimozione di manti impermeabili su superfici orizzontali, verticali, inclinate a qualsiasi altezza compreso il calo a terra, il carico il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.4.230.1	Manti impermeabili bituminosi a singolo strato.	mq	**4.43**	**1.75**
2.4.230.2	Manti impermeabili bituminosi a doppio strato.	mq	**4.72**	**1.86**
2.4.230.3	Manti sintetici saldati e/o fissati meccanicamente.	mq	**3.96**	**1.57**
2.4.240	RIMOZIONE DI MATERIALE ISOLANTE. Rimozione di materiale isolante sia in pannelli che in materassino di qualsiasi spessore. Sono compresi: il tiro in basso, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**4.46**	**1.76**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.5	**SCOMPOSIZIONI**			
2.5.10.CAM	SCOMPOSIZIONE DI SOLO MANTO DI TETTO RISPONDENTE AI C.A.M. Scomposizione di solo manto di tetto di qualsiasi tipo in tegole e coppi, marsigliesi o di altri tipi e materiali a qualsiasi altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita di quello che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e le operazioni di preparazione per il recupero o riciclaggio, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito con modalità rispondenti ai C.A.M. (D.M. 23/06/2022).	mq	**24.00**	**14.30**
2.5.20.0	SCOMPOSIZIONE DEL SOTTOMANTO DI TETTO IN LEGNO. Scomposizione del pianellato, tavellonato o tavolato a qualunque altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita di quello che può essere riutilizzato; il carico e lo scarico, il trasporto a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
2.5.20.1	Pianellato.	mq	**20.90**	**12.50**
2.5.20.2	Tavellonato.	mq	**16.70**	**9.90**
2.5.20.3	Tavolato.	mq	**23.40**	**14.00**
2.5.30	SCOMPOSIZIONE DELLA PICCOLA ORDITURA SECONDARIA DI TETTO IN LEGNO. Scomposizione della piccola orditura di tetto a legno a qualunque altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita di quello che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**16.70**	**9.90**
2.5.40	SCOMPOSIZIONE DELLA GROSSA ORDITURA DI TETTO IN LEGNO. Scomposizione della grossa orditura di tetto in legno di qualsiasi tipo e forma a qualunque altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita di quello che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**19.20**	**11.50**

50

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.6	**PUNTELLATURE, PONTEGGI, NON UTILIZZABILI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI**			
2.6.10	PUNTELLATURE. Realizzazione di opere strutturali costituite da puntellature in legname non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori, fornite e poste in opera per strutture da demolire o da restaurare o pericolanti, realizzate sia al coperto che allo scoperto, costituite da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli etc.. Sono compresi: il taglio a misura; la chiodatura e le staffe. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le puntellature realizzate a regola d'arte. Misurate a metro cubo di legname posto in opera.	mc	**699.00**	**485.00**
2.6.11	PUNTELLATURE RISPONDENTE Al C.A.M. Realizzazione di opere strutturali costituite da puntellature in legname non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori, fornite e poste in opera per strutture da demolire o da restaurare o pericolanti, realizzate sia al coperto che allo scoperto, costituite da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli etc.. Sono compresi: il taglio a misura; la chiodatura e le staffe. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le puntellature realizzate a regola d'arte. Misurate a metro cubo di legname posto in opera. Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali (Punto 2.5.3 del D.M. 23/06/2022)	mc	**702.00**	**485.00**
2.6.20	SMONTAGGIO DI PUNTELLATURE. Smontaggio di puntellature in legname non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle puntellature da smontare. Il materiale di risulta resta di proprietà dell'impresa se non preventivamente e diversamente disposto dall'Amministrazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurato a metro cubo di legname smontato	mc	**194.00**	**134.00**
2.6.60.0	PONTEGGI A GIUNTO TUBO. Ponteggio metallico fisso da intendere come opera strutturale non finalizzato alla sicurezza dei lavoratori, costituito da elementi tubolari in acciaio e giunti in acciaio realizzati in opera. Sono compresi: il montaggio; lo smontaggio ad opera ultimata; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole fermapiede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; gli ancoraggi; il calcolo strutturale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione viene effettuata a giunto.			
2.6.60.1	Fornitura per l'intera durata dei lavori, per un massimo di mesi sei.	cad	**21.00**	**8.80**
2.6.60.2	Per ogni mese o frazione di mese successivo ai primi sei e fino a mesi 12.	cad	**0.96**	**0.00**
2.6.60.3	Per ogni mese o frazione di mese successivo ai primi dodici.	cad	**0.48**	**0.00**
2.6.60.4.CAM	Compenso rispondente ai C.A.M. (voce 2.6.60.1) per la fornitura per l'intera durata dei lavori, per un massimo di mesi sei. Le parti in acciaio devono essere conformi al Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022 - le parti in legno eventuali devono rispondere al Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022	cad	**0.10**	**0.00**
2.6.70.0	PONTEGGI IN ELEMENTI PREFABBRICATI A CAVALLETTI. Ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, assemblati in opera, non finalizzati alla sicurezza dei lavoratori, ma da utilizzare come opere di sostegno dei piani di lavoro in cui operano le maestranze o per usi similare. Sono compresi: il montaggio; lo smontaggio ad opera ultimata; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole fermapiede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; la segnaletica indicante le parti di ponteggio non utilizzabili dai lavoratori, gli accorgimenti atti a tutelare l’incolumità del pubblico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti e per i fini a cui sono destinate. Le parti utilizzabili dal personale presente in cantiere sono stimate con i costi per la sicurezza indicati nell' “Elenco regionale dei costi per la sicurezza. La misurazione viene eseguita: - in verticale dal piano di appoggio del ponteggio, all’ultimo piano di calpestio più un metro; - in orizzontale misurando l’asse medio dello sviluppo del ponteggio.			
2.6.70.1	Fornitura all’esterno per l'intera durata dei lavori, per un massimo di mesi sei.	mq	**19.90**	**5.40**
2.6.70.2	Per ogni mese o frazione di mese successivo ai primi sei sia all’esterno che all’interno.	mq	**1.06**	**0.00**
2.6.70.3	Fornitura all’interno per un massimo di mesi due.	mq	**12.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.7	**CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO AUTORIZZATO**			
2.7.20	CONFERIMENTO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO. Conferimento di terre e rocce da scavo gestite come sottoprodotto ex art. 184-bis D. L. 152/2006 ed avviate a recupero secondo le procedure di cui al DPR 120/2017. E' inoltre compreso quanto altro occorre.	mc	**5.50**	**0.00**
2.7.100.0	NOLEGGIO DI CASSONI METALLICI SCARRABILI. Noleggio di cassoni metallici scarrabili della portata di 8,00 mc circa per lo stoccaggio temporaneo in cantiere di macerie e materiali di risulta. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo la sicurezza dei lavoratori; il trasporto presso il cantiere e l'allontanamento a fine opera.			
2.7.100.1	Per il primo mese o frazione.	cad	**264.00**	**0.00**
2.7.100.2	Per ogni mese in più o frazione dopo il primo	cad	**177.00**	**0.00**
2.7.151.0	CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 15 01. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
2.7.151.1	Conferimento di materiali codice C.E.R. 15 01 01 "Imballaggi di carta e cartone".	kg	**0.07**	**0.00**
2.7.151.6	Conferimento di materiali codice C.E.R. 15 01 06 "Imballaggi in materiali misti".	kg	**0.39**	**0.00**
2.7.171.0	CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 17 01. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
2.7.171.1	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 01 01 "Cemento".	q	**1.50**	**0.00**
2.7.171.2	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 01 02 "Mattoni".	q	**1.50**	**0.00**
2.7.171.3	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 01 03 "Mattonelle e ceramiche".	q	**1.50**	**0.00**
2.7.171.7	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 01 07 "Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui al codice C.E.R. 17 01 06".	q	**1.50**	**0.00**
2.7.172.0	CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 17 02. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
2.7.172.1	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 02 01 "Legno".	kg	**0.11**	**0.00**
2.7.172.2	Conferimento di materiali di codice C.E.R. 17 02 02 "Vetro".	kg	**0.11**	**0.00**
2.7.172.3	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 02 03 "Plastica".	kg	**0.55**	**0.00**
2.7.173.0	CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 17 03. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
2.7.173.21	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 03 02 proveniente da "Fresatura di strade" composto da "Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01" .	q	**1.61**	**0.00**
2.7.173.22	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 03 02 costituito da " Frammenti di pavimentazione" composto da "Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01" .	q	**2.11**	**0.00**
2.7.175.0	CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 17 05. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
2.7.175.4	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 05 04 "Terra e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03".	q	**1.10**	**0.00**
2.7.175.8	Conferimento di materiali di risulta rifiuti inerti non pericolosi C.E.R. 17 05 08 "Pietrisco per massicciate ferroviarie diverso da quello di cui alla voce 17 05 07".	q	**1.34**	**0.00**

52

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
2.7.176.0	"CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 17 06. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre. Conferimento di materiali di risulta rifiuti inerti non pericolosi C.E.R. 17 06 04 ""Materiali isolanti diversi da quelli di cui ai codici C.E.R 17 06 01 e C.E.R.17 06 03".			
2.7.176.4	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 06 04 "Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03".	kg	**0.98**	**0.00**
2.7.178.0	"CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 17 08. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
2.7.178.2	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 08 02 "Materiale da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01".	kg	**0.37**	**0.00**
2.7.179.0	CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 17 09. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
2.7.179.4	Conferimento di materiali codice C.E.R. 17 09 04 "Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03".	q	**2.00**	**0.00**
2.7.202.0	CONFERIMENTO DI MATERIALI CODICE C.E.R. 20 02. Conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere, tasse e contributi; l'avvenuto smaltimento dovrà essere comprovato a mezzo dell'apposito formulario di identificazione del rifiuto debitamente compilato e firmato in ogni sua parte; l'indennità verrà determinata in base al peso dei materiali conferiti; la quarta copia del formulario completa della sottoscrizione del soggetto autorizzato al recupero/smaltimento dei rifiuti, restituita all'impresa e da questa trasmessa alla D.L., autorizzerà la corresponsione del conferimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
2.7.202.1	Conferimento di materiali codice C.E.R. 20 02 01 "Rifiuti biodegradabili".	kg	**0.10**	**0.00**

Capitolo 3

VESPAI - MURATURE - OPERE IN CALCESTRUZZO SEMPLICE O ARMATO - ACCIAIO - VETROCEMENTO - ISOLATORI SISMICI - MONITORAGGIO

3.1 **MASSI, SOTTOFONDI, DRENAGGI, VESPAI**

3.2 **MURATURE**

3.3 **OPERE IN CALCESTRUZZO SEMPLICE ED ARMATO PER OPERE EDILI**

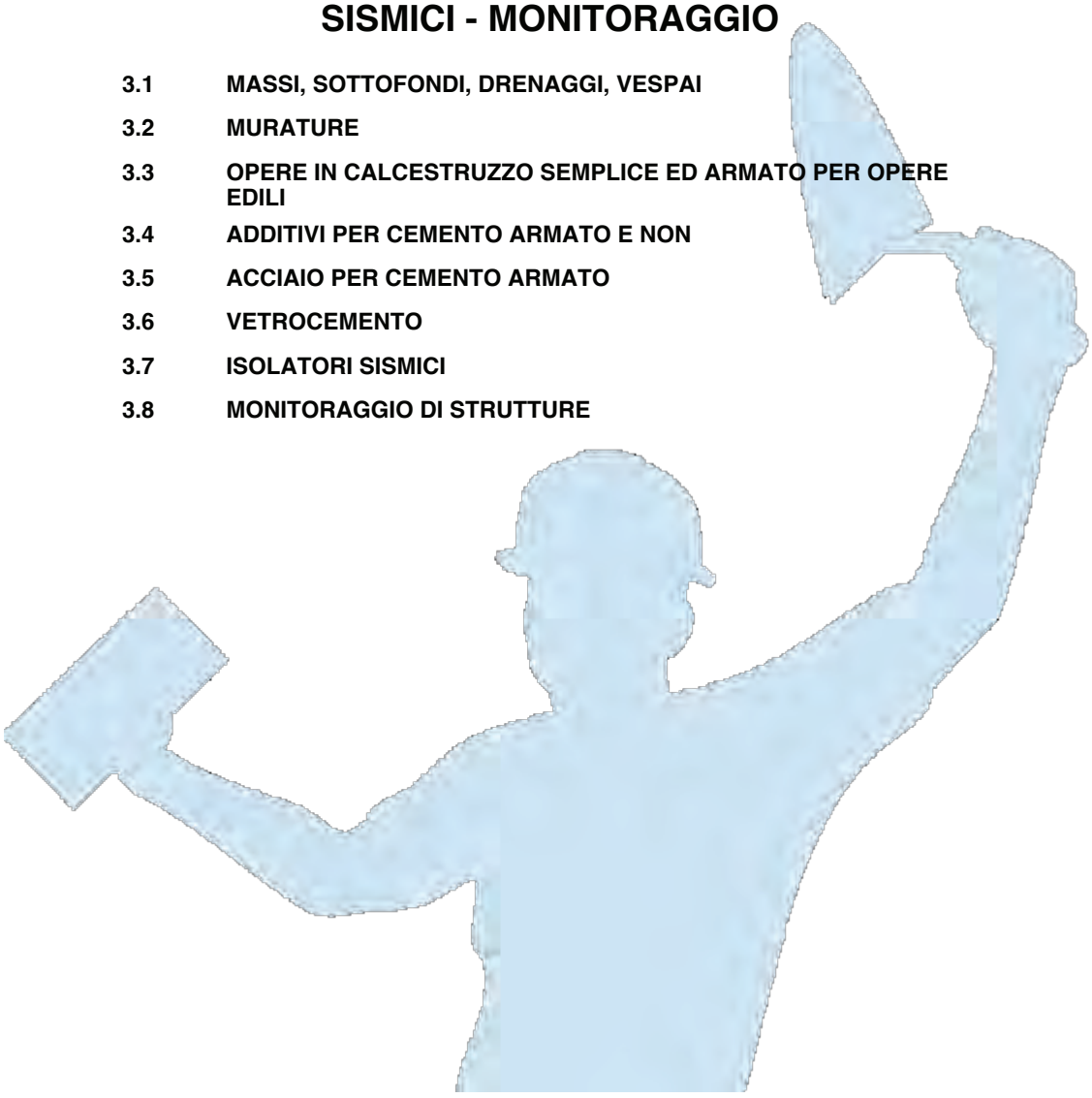
3.4 **ADDITIVI PER CEMENTO ARMATO E NON**

3.5 **ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO**

3.6 **VETROCEMENTO**

3.7 **ISOLATORI SISMICI**

3.8 **MONITORAGGIO DI STRUTTURE**



Capitolo 3

Vespai, murature, opere in calcestruzzo semplice o armato, acciaio, vetrocemento, isolatori sismici

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

MURATURE

Il paragrafo è stato ordinato secondo la classificazione delle Murature previste dalle NTC18 “Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»” di cui Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 del Ministero delle Infrastrutture (Pubblicato sul Supplemento ordinario n. 8 alla “Gazzetta Ufficiale del 20 febbraio 2018 - Serie generale, n.42)

Quindi l’ordine in cui sono proposti gli articoli è il seguente:

1.	MURATURE ORDINARIE E PORTANTI	da	3.2.10	al	3.2.201
2.	MURATURA PORTANTE ARMATA		3.2.350		
3.	MURATURA DA TAMPONATURA	da	3.2.351	al	3.2.366
4.	TRAMEZZI	da	3.2.367	al	3.2.390
5.	OPERE ACCESSORIE	da	3.2.400	al	3.2.430
6.	CASSERI PER STRUTTURE PORTANTI	da	3.2.440	al	3.2.490

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificato, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a mq 1,00 e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, etc. che abbiano sezione superiore a mq 0,25. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo di muri che debbono essere poi caricati da terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa la eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbono costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

CALCESTRUZZI

I calcestruzzi per fondazioni, pilastri, travi, murature, volte, etc. saranno in genere pagati a mc e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Il prezzo dei calcestruzzi di cui al paragrafo 3 è calcolato per calcestruzzi gettati alla quota dello spiccato di fondazione

CALCE IDRAULICA NATURALE

La calce deve essere certificata ed identificata dall'acronimo NHL (Natural Hydraulic Limes) e non inferiore all'indice di resistenza di 3,5.

Nelle voci in cui è presente questo legante, la dose deve essere interpretata a non meno di q.li 3,5 per mc. di impasto, lasciando quindi al progettista l'indicazione della quantità da valutare caso per caso.

ISOLATORI SISMICI

Articolo 3.7.100 - Visita periodica di controllo su edifici con isolatori sismici.

L'articolo riguarda la visita periodica di controllo su edifici con isolatori sismici effettuata da personale specializzato e adeguatamente formato, in conformità con il punto 7.10 di cui al D.M 17/01/2018 da effettuarsi secondo quanto indicato nel piano di qualità redatto dal progettista dell'opera, con riferimento a:

a. condizioni generali dei dispositivi;
b. presenza di movimenti non previsti;
c. condizioni generali degli ancoraggi;
d. condizioni generali delle parti strutturali e non strutturali adiacenti ai dispositivi;
e. presenza di ostacoli al libero movimento dei giunti;
f. compatibilità degli impianti con gli spostamenti sismici richiesti.

Le prestazioni individuate sono quindi prestazioni di servizi e non di lavori ovvero il costo è posto a base del valore stimato del servizio.

Il costo della manodopera indicato è un costo che è utile a determinare il costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i.. Pertanto tale costo della manodopera non va scomputato ai sensi dell'art. 23 della L.R. n.3/2010 che riguarda gli appalti di lavori.

MONITORAGGIO DI STRUTTURE

Il paragrafo contiene le voci di prezzo relative ai sistemi di monitoraggio di strutture quali ad esempio ponti, viadotti, pali di rete elettrica e di telecomunicazione, edifici civili, immobili di interesse storico/artistico e monumenti, anche ai fini del Collaudo Statico di cui al D.M. 17/01/2018 - punto 9.1 - lettera i).

Il sistema è composto sia da sensori di rilevamento delle sollecitazioni statiche (temperatura) e dinamiche (accelerazioni ed inclinazioni), eventuali centraline di acquisizione dati ed armadi di protezione, sia da procedure necessarie al collaudo, alla gestione del sistema ed alla corretta taratura dei dispositivi installati, comprese le operazioni per l'individuazione di anomalie dovute a modifiche nel comportamento strutturale dell'opera nel tempo.

Per la corretta pianificazione dell'attività manutentiva dell'opera, l'insieme dei dispositivi e delle procedure deve essere adeguatamente progettato in funzione della tipologia e delle dimensioni della struttura da monitorare.

Nella redazione di progetti per lavori da realizzarsi nei centri storici (zone omogenee "A" individuate dal P.R.G. o dal P. di F. - D.M. 2 aprile 1968, n. 1444) i prezzi previsti nel presente capitolo debbono essere aumentati del 10% (dieci per cento).

L'aumento non opera per i prezzi del paragrafo 3.8 Monitoraggio di Strutture

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.1	**MASSI, SOTTOFONDI, DRENAGGI, VESPAI**			
3.1.10.0	MASSETTO DI SABBIA. Massetto di sabbia dato in opera ben costipato e livellato, eseguito per pavimentazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.1.10.1	Con cemento grigio nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori fino a cm 7.	mq	**19.80**	**8.00**
3.1.10.2	Con cemento grigio nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**1.25**	**0.03**
3.1.10.3	Con calce idraulica naturale nelle proporzioni di q.li 3,5 di calce per mc di sabbia per spessori fino a cm 7.	mq	**19.20**	**7.70**
3.1.10.4	Con calce idraulica naturale nelle proporzioni di q.li 3,5 di calce per mc di sabbia spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**1.12**	**0.03**
3.1.10.5	Con cemento bianco nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori fino a cm 7.	mq	**22.40**	**9.00**
3.1.10.6	Con cemento bianco nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**1.53**	**0.04**
3.1.20.0	MASSETTO DI CALCESTRUZZO VIBRATO NON ARMATO. Massetto di calcestruzzo vibrato, non armato, confezionato con inerti di sabbia e pietrisco o ghiaia o pietrisco di frantoio, con idonea proporzione granulometrica, dato in opera rifinito con lisciatura o fratazzatura a cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.1.20.1	Con cemento grigio nelle proporzioni di q.li 3 di cemento tipo 325 per mc di sabbia, per spessori fino a cm 7.	mq	**23.70**	**9.50**
3.1.20.2	Con cemento grigio nelle proporzioni di q.li 3 di cemento tipo 325 per mc di sabbia, per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**1.33**	**0.04**
3.1.20.3	Con cemento bianco nelle proporzioni di q.li 3 di cemento tipo 325 per mc di sabbia, per spessori fino a cm 7.	mq	**25.70**	**10.30**
3.1.20.4	Con cemento bianco nelle proporzioni di q.li 3 di cemento tipo 325 per mc di sabbia, per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**1.63**	**0.04**
3.1.20.5.CAM	Compenso rispondente ai C.A.M. (voce 3.1.20.1 e voce 3.1.20.3). Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.2 del D.M. 23/06/2022)	mq	**0.10**	**0.00**
3.1.30.0	MASSETTO ISOLANTE. Massetto isolante in conglomerato cementizio e materiali espansi, dati in opera per lastrici, sottofondi, rinfianchi, etc. battuti o spianati anche con pendenze. Sono compresi: i tiri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.1.30.1	Con vermiculite confezionato con Kg 300 di cemento grigio per mc d'impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**25.90**	**10.40**
3.1.30.2	Con vermiculite confezionato con Kg 300 di cemento grigio per mc d'impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**2.45**	**0.08**
3.1.30.3	Con perlite di granulometria mm 2-3 confezionato con Kg 300 di cemento grigio per mc d'impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**20.90**	**8.40**
3.1.30.4	Con perlite di granulometria mm 2-3 confezionato con Kg 300 di cemento grigio per mc d'impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**2.00**	**0.06**
3.1.30.5	Con granulati di pomice confezionati con Kg 300 di cemento grigio per mc di impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**18.00**	**7.20**
3.1.30.6	Con granulati di pomice confezionati con Kg 300 di cemento grigio per mc di impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**1.50**	**0.04**
3.1.30.7	Con argilla espansa in granuli la cui dimensione varia da mm 3-8 a mm 8-15, confezionato con Kg 300 di cemento grigio per mc di impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**24.40**	**9.90**
3.1.30.8	Con argilla espansa in granuli la cui dimensione varia da mm 3-8 a mm 8-15, confezionato con Kg 300 di cemento grigio per mc di impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**2.00**	**0.06**
3.1.30.9	Con calcestruzzo cellulare, alleggerito con sfere di polistirolo, al 50% del volume, confezionato con Kg 300 di cemento grigio per mc di impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**20.20**	**5.70**
3.1.30.10	Con calcestruzzo cellulare, alleggerito con sfere di polistirolo, confezionato con Kg 300 di cemento grigio per mc di impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**1.53**	**0.10**
3.1.30.11	Con argilla espansa in granuli la cui dimensione varia da mm 3-8 a mm 8-15 confezionato con Kg. 300 di calce idraulica naturale per mc di impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**25.30**	**10.10**
3.1.30.12	Con argilla espansa in granuli la cui dimensione varia da mm 3-8 a mm 8-15 confezionato con Kg. 300 calce idraulica naturale per mc di impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**2.20**	**0.07**
3.1.30.13	Con sughero granulare confezionato con Kg. 300 di calce idraulica naturale per mc di impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**33.50**	**13.50**
3.1.30.14	Con sughero granulare confezionato con Kg. 300 calce idraulica naturale per mc di impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**4.33**	**0.14**
3.1.30.15	Con argilla espansa in granuli la cui dimensione varia da mm 3-8 a mm 8-15, confezionato con Kg 300 di cemento bianco per mc di impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**28.00**	**11.20**
3.1.30.16	Con argilla espansa in granuli la cui dimensione varia da mm 3-8 a mm 8-15, confezionato con Kg 300 di cemento bianco per mc di impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**3.39**	**0.11**
3.1.30.17	Con sughero granulare confezionato con Kg. 300 di cemento bianco, per mc di impasto e per spessori fino a cm 7.	mq	**36.40**	**14.70**
3.1.30.18	Con sughero granulare confezionato con Kg. 300 di cemento bianco, per mc di impasto e per spessori oltre cm 7 e per ogni centimetro in più.	mq	**4.72**	**0.16**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.1.40.0	MASSETTO DI SOTTOFONDO DI MALTA CEMENTIZIA PER PAVIMENTAZIONI CON COLLANTI. Massetto di sottofondo di malta cementizia tipo 325 dosata a ql 3,00 per mc 1,00 di sabbia, dello spessore non inferiore a cm 1,5 dato in opera ben battuto e livellato per pavimentazioni in legno, da applicare con collanti. È compreso ogni onere per dare l'opera finita.			
3.1.40.1	A secco.	mq	**26.90**	**10.70**
3.1.40.2	Bagnato.	mq	**23.70**	**9.50**
3.1.49.CAM	MASSETTO FIBRORINFORZATO RISPONDENTE AI C.A.M. (fibre metalliche amorfe inossidabili lunghezza 20 mm) a ritiro controllato per massetto ad elevata conducibilità termica (1=1,83 W/mK) idoneo per sistemi di riscaldamento raffrescamento a pavimento. Resistenza a compressione pari a 20 N/mmq. Asciugamento di tipo veloce (2% umidità residua a ca. 10 giorni dal getto per spessore 4 cm). Il massetto dovrà essere posto in opera con distacco dalle strutture perimetrali con materiali elastici dello spessore minimo di 0,5 cm e avere uno spessore non inferiore a cm 3. Fornito in sacchi, impastato con acqua secondo le indicazioni del produttore, densità in opera> 2000 kg/m3, steso, battuto, spianato e lisciato, nello spessore di cm 5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La lavorazione dovrà rispondere al Decreto Min. 23/06/2022 (CAM Edlizia) per quanto concerne gli adempimenti progettuali, le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1), le specifiche tecniche e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nel D.M. 23/06/2022 stesso (punto 1.3.4).	mq	**36.30**	**14.60**
3.1.50.0	MASSETTO A PRESA RAPIDA. Massetto a presa rapida costituito da sabbia nella misura di mc 1,00 e legante a presa rapida nella misura di Kg 400 per mc e acqua litri 120-140. Il consumo di legante a presa rapida è di circa Kg 4 per mq per cm di spessore. Per spessori compresi tra i mm 10 e i mm 40 circa il massetto deve essere realizzato in aderenza totale previa spalmatura di idonea boiacca adesiva, compresa nel prezzo; oltre i mm 40 circa il massetto deve essere realizzato in indipendenza previa stesura di un foglio di polietilene da grammi 300 per mq, compreso nel prezzo. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
3.1.50.1	Massetto da cm 1 di spessore con boiacca.	mq	**12.90**	**5.20**
3.1.50.2	Per ogni cm in più e fino a cm 4.	mq	**5.10**	**0.17**
3.1.50.3	Massetto da cm 4,1 con telo di polietilene.	mq	**25.40**	**10.20**
3.1.50.4	Per ogni cm in più oltre i cm 4,1.	mq	**5.10**	**0.17**
3.1.51	MASSETTO FIBRORINFORZATO. Massetto fibrorinforzato (fibre metalliche amorfe inossidabili lunghezza 20 mm) a ritiro controllato per massetto ad elevata conducibilità termica (1=1,83 W/mK) idoneo per sistemi di riscaldamento raffrescamento a pavimento. Resistenza a compressione pari a 20 N/mm2. Asciugamento di tipo veloce (2% umidità residua a ca. 10 giorni dal getto per spessore 4 cm). Il massetto dovrà essere posto in opera con distacco dalle strutture perimetrali con materiali elastici dello spessore minimo di 0,5 cm e avere uno spessore non inferiore a cm 3. Fornito in sacchi, impastato con acqua secondo le indicazioni del produttore, densità in opera> 2000 kg/m3, steso, battuto, spianato e lisciato, nello spessore di cm 5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**36.30**	**14.60**
3.1.52	COMPENSO PER MASSETTO FIBRORINFORZATO. Compenso alla voce 3.1.51 ed alla voce 3.1.49.CAM per massetto fibrorinforzato, per ogni centimetro in più.	mq	**4.48**	**0.16**
3.1.53	MASSETTO A VELOCE ASCIUGATURA PER PAVIMENTI SENSIBILI ALL'UMIDITÀ. Massetto premiscelato pronto adatto a ricevere l'incollaggio di pavimenti anche sensibili all'umidità, fornito in sacchi , a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento inferiore al 10/0 a 30 m'in. secondo UNI 7549), leganti specifici e additivi, ad asciugamento di tipo medio (3% di umidità residua a ca.35 giorni dal getto per uno spessore di 5 cm) e a basso ritiro; densità in opera ca. 1.000 kg/mc., e resistenza media a compressione a 28 giorni 150 kg/cmq.; certificato, rilasciato da istituto autorizzato, REI 120 per spessore 8 cm; certificato, rilasciato da istituto autorizzato, previa applicazione di idoneo materassino in polietilene espanso a cellule chiuse reticolato chimicamente con densità di circa 30 kg/mc e rivestito da un foglio alluminato e grottato, all' isolamento acustico al calpestio secondo D.M. 5/12/97; pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, impastato con acqua secondo le indicazioni del produttore, steso, battuto, spianato e lisciato nello spessore di 5 cm.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**33.70**	**13.60**
3.1.54	COMPENSO PER MASSETTO A VELOCE ASCIUGATURA PER PAVIMENTI SENSIBILI ALL'UMIDITÀ. Compenso per massetto a veloce asciugatura per pavimenti sensibili all'umidità , per ogni centimetro in più.	mq	**3.79**	**0.13**
3.1.55	MASSETTO LEGGERO PER GUAINE IMPERMEABILI E PAVIMENTI CERAMICI. Strato di sottofondo leggero adatto a ricevere l'incollaggio di pavimenti ceramici ,e/o il fissaggio delle guaine impermeabili di copertura, premiscelato in sacchi a base di argilla espansa idrorepellente (assorbimento inferiore al1 % a 30 min. secondo UNI 7549) e leganti specifici; densità in opera ca. 950 kg/mc., e resistenza media a compressione a 28 giorni 100 Kg/cmq ; certificato, rilasciato da istituto autorizzato,REI 120 per spessore 8 cm; certificato,rilasciato da istituto autorizzato, previa applicazione di idoneo materassino in polietilene espanso a cellule chiuse reticolato chimicamente con densità di circa 30 kg/mc e rivestito da un foglio alluminato e grottato, all' isolamento acustico al calpestio secondo D.M. 5/12/97; pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, impastato con acqua secondo le indicazioni del produttore, steso, battuto, spianato e lisciato nello spessore di 5 cm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**32.70**	**13.30**
3.1.56	COMPENSO PER MASSETTO LEGGERO PER GUAINE IMPERMEABILI E PAVIMENTI CERAMICI. Compenso per massetto leggero per guaine impermeabili e pavimenti ceramici, per ogni centimetro in più.	mq	**3.28**	**0.11**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.1.57.0	MASSETTO DI SOTTOFONDO LEGGERO ISOLANTE TERMICO ED ACUSTICO. Massetto di sottofondo leggero isolante termico ed acustico composto da un mix granulare di polimeri, costituiti da materie plastiche prime-secondarie al 100% riciclate, legati con cemento ed acqua. Il mix granulare è certificato ReMade in Italy classe A+, possiede dichiarazione ambientale EPD, è marcato CE, è designato R-PMIX-CEM-BTM in conformità alla norma UNI 10667-14 e possiede certificazione delle emissioni VOC. Il sottofondo è confezionato miscelando il granulato di polimeri con cemento tipo 32.5 non alluminoso ed acqua, secondo dosi indicate dal produttore, fino ad ottenere consistenza terra umida e possiede a stagionatura avvenuta classe di comprimibilità CP2 (UNI EN 12431:2000), resistenza a compressione al 10% di deformazione 1380 kPa (EN 826:2013) e classe di reazione al fuoco BFL-s1 (EN 13501-1). L'utilizzo del prodotto permette di soddisfare i requisiti presenti nei principali protocolli di certificazione di sostenibilità ambientale degli edifici (ITACA, BREEAM, LEED, ecc.) ed i requisiti tecnici richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) di cui al D.M. 11/10/2017 (punti 2.4.1.1 Disassemblabilitá, 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata, 2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali e 2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione) e al D.M. 23/06/2022 (punti 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita, 2.5 Contenuto di materia riciclata, 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo e 3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione). Dato in opera anche in sostituzione di tradizionali pannelli isolanti termici ed acustici, per sottofondi, copertura e livellamento impianti, strati in pendenza anche a diretto contatto con le impermeabilizzazioni, isolamento tetti piani ed inclinati, isolamento solai freddi, rinfianchi, riempimento volte e cavità, ecc. pompabile con pompe tradizionali da sottofondo, steso, battuto, spianato e lisciato.		**0.00**	**0.00**
3.1.57.1	Per spessori fino a 7 cm. con conducibilità termica 0,076 W/Mk	mq	**23.00**	**8.50**
3.1.57.2	Per ogni cm. in più oltre i 7 con conducibilità termica 0,076 W/mK	mq	**2.88**	**0.98**
3.1.57.3	Per spessori fino a 7 cm. con conducibilità termica 0,066 W/mK	mq	**25.00**	**8.60**
3.1.57.4	Per ogni cm. in più oltre i 7 con conducibilità termica 0,066 W/mK	mq	**3.13**	**0.98**
3.1.57.5	Per spessori fino a 7 cm. con conducibilità termica 0,054 W/mK	mq	**27.20**	**8.60**
3.1.57.6	Per ogni cm. in più oltre i 7 con conducibilità termica 0,054 W/mK	mq	**3.44**	**0.98**
3.1.57.7	Per spessori fino a 7 cm. con conducibilità termica 0,043 W/mK	mq	**36.00**	**8.40**
3.1.57.8	Per ogni cm. in più oltre i 7 con conducibilità termica 0,043 W/mK	mq	**4.77**	**0.98**
3.1.58.0	MASSETTO DI SUPPORTO AD ASCIUGATURA SEMIRAPIDA. Massetto di supporto ad asciugatura semirapida e consistenza terra umida, per applicazioni interne ed esterne, adatto a ricevere l'incollaggio diretto di pavimenti anche sensibili all'umidità (previa misurazione e verifica dell'umidità in conformità alle norme vigenti) composto da inerti calcarei in curva granulometrica controllata, cemento, particolari additivi di nuova generazione e un mix granulare di polimeri in quantità > 6% in peso costituito da materie plastiche prime-secondarie al 100% riciclate. Il mix granulare è certificato ReMade in Italy classe A+, possiede dichiarazione ambientale EPD, è marcato CE, è designato R-PMIX-CEM-BTM in conformità alla norma UNI 10667-14 e possiede certificazione delle emissioni VOC. Il massetto è marcato CE ai sensi della norma armonizzata UNI EN 13813 e classificato CT C25 F5 (resistenza a compressione a 28 gg 25 N/mmq - resistenza a flessione a 28 gg 5 N/mmq) e possiede massa volumica nominale in opera 1.800 kg/mc. L'utilizzo del prodotto permette di soddisfare i requisiti presenti nei principali protocolli di certificazione di sostenibilità ambientale degli edifici (ITACA, BREEAM, LEED, ecc.) ed i requisiti tecnici richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) di cui al D.M. 11/10/2017 (punti 2.4.1.1 Disassemblabilitá, 2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata, 2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali e 2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione) e al D.M. 23/06/2022 (punti 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita, 2.5 Contenuto di materia riciclata, 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo e 3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione). Pompabile con pompe tradizionali da massetto, impastato con acqua secondo le indicazioni del produttore, steso, battuto, spianato e lisciato.		**0.00**	**0.00**
3.1.58.1	Premiscelato in sacchi da 25 kg. per spessori fino a 5 cm.	mq	**32.30**	**10.00**
3.1.58.2	Per ogni cm. in più oltre i 5	mq	**5.50**	**1.43**
3.1.58.3	Predosato in big-bag da 1 mc/cad di aggregato e sacchi da 25 kg. di cemento da miscelare in opera.	mq	**29.20**	**10.00**
3.1.58.4	Per ogni cm. in più oltre i 5	mq	**5.20**	**1.66**
3.1.60	DRENAGGIO IN ELEMENTI FORATI. Drenaggio eseguito in elementi di laterizio, forati, posti a secco, da assestare a mano in file sovrapposte fino a raggiungere la quota stabilita. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**153.00**	**15.50**
3.1.70.0	DRENAGGIO ESEGUITO CON GHIAIA O PIETRISCO. Drenaggio eseguito con ghiaia di fiume lavata o pietrisco di cava, di pezzatura mista da mm 15 a mm 40-50 entro cavi. E' compreso l'assestamento con pestello meccanico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.1.70.1	Con ghiaia di fiume lavata.	mc	**52.00**	**5.30**
3.1.70.2	Con pietrisco di cava.	mc	**47.40**	**4.80**
3.1.80	DRENAGGIO CON SCHEGGIONI DI CAVA. Drenaggio con scheggioni di cava, di natura silicea e calcarea, esclusa la sistemazione a mano, dietro muri di sostegno o pareti contro terra. Sono compresi: la cernita del materiale; i tiri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**66.00**	**6.60**
3.1.81	DRENAGGIO VERTICALE CON MATERIALI PROVENIENTI DA DEMOLIZIONI. Drenaggio con materiali frantumati e miscelati provenienti da demolizioni, scevri da metalli, vetro, legno, plastica, terra ed ogni altro inquinante, da porre in opera dietro muri di sostegno o pareti contro terra, fornito e posto in opera. Peso specifico del materiale circa kg/mc 1400. Sono compresi: i tiri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la sistemazione a mano.	mc	**26.90**	**6.90**
3.1.82	DRENAGGIO ORIZZONTALE CON MATERIALE PROVENIENTE DAGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI INERTI. Esecuzione di drenaggio orizzontale con materiale proveniente dagli impianti di trattamento dei rifiuti inerti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la posa a secco con l'ausilio di mezzi meccanici, l'eventuale spianamento a mano e l'assistenza alla esecuzione; il trasporto e lo scarico dall'automezzo, compreso l'avvicinamento al luogo di posa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**25.90**	**6.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.1.90	VESPAIO O DRENAGGIO ESEGUITO CON CIOTTOLI O PIETRAME CALCAREO. Vespaio o drenaggio eseguito con pietrame calcareo o siliceo, o ciottoloni o ghiaia grossa lavata, a scelta della D.L.. Sono compresi: l'intasamento con materiale minuto; il costipamento; la battitura con pestello e lo spianamento; la livellatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso l'assestamento a mano.	mc	**44.10**	**12.50**
3.1.100	COMPENSO PER ASSESTAMENTO A MANO DI DRENAGGIO O VESPAIO. Compenso per esecuzione di drenaggio o vespaio eseguiti a mano. Sono compresi: l'assestamento a mano; l'intasamento con materiale minuto; il costipamento; la battitura con pestello e lo spianamento; la livellatura; l'abbassamento del materiale attraverso aperture; il suo trasporto e distribuzione a mezzo carriola fino al sito o all'eventuale nastro trasportatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**28.00**	**17.30**
3.1.110	COMPENSO PER CUNICOLI DI VENTILAZIONE. Compenso per esecuzione di cunicoli di aerazione durante la formazione di drenaggi e/o vespai assestati a mano.	mc	**22.90**	**14.20**
3.1.120.0	RETE IN POLIPROPILENE RICICLATA E RICICLABILE. Rete in polipropilene riciclata e riciclabile a maglia rettangolare, del tipo ad elevata resistenza a trazione, con elevato modulo di elasticità e stabilità geometrica, in rotoli di varie dimensioni, per massetti di alto spessore (maggiore di cm 2), fornita e posta in opera. Sono compresi: l'onere per i tagli, sfridi e delle legature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.1.120.1	Rete in polipropilene riciclata e riciclabile con maglia dimensioni mm 42 x mm 27 circa.	mq	**7.80**	**2.74**
3.1.120.2	Rete in polipropilene riciclata e riciclabile con maglia dimensioni mm 69 x mm 48 circa.	mq	**8.90**	**3.14**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.2	**MURATURE**			
3.2.10	MURATURA CON BLOCCHETTI DI TUFO. Muratura con blocchetti di tufo delle dimensioni di cm 13x26x38 circa, con malta a prestazione garantita minimo M5, per pareti rette o curve. E' compresa la formazione di spigoli e mazzette. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**228.00**	**62.00**
3.2.20	COMPENSO ALLE MURATURE DI TUFO PER ARCHI E VOLTE. Compenso alle murature di tufo se eseguite per archi, piattabande e volte, compreso l'onere per le centine. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**65.00**	**38.70**
3.2.30	COMPENSO ALLE MURATURE DI TUFO PER FACCIAVISTA. Compenso alle murature di tufo se eseguite con paramento a facciavista, con tufo di I scelta, compresa la stilatura dei giunti con malta a prestazione garantita minimo M5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**36.80**	**21.90**
3.2.61	MURATURA DI PIETRAME CALCAREO O BASALTICO. Muratura comune di pietrame calcareo o basaltico e malta a prestazione garantita minimo M5, a testa rasa a uno o più fronti, in elevazione. Sono compresi: i magisteri di appresatura; gli spigoli e le riseghe; le eventuali configurazioni a scarpa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**389.00**	**140.00**
3.2.70	COMPENSO ALLE MURATURE PER SOTTOFONDAZIONI O ESEGUITE IN CONDOTTI CHIUSI. Compenso alle murature di pietrame calcareo se eseguite in sottofondazione o entro fogne o condotti chiusi. Sono compresi: l'onere per l'illuminazione artificiale; i mezzi speciali richiesti per lavori del genere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**69.00**	**38.40**
3.2.81	RABBOCCATURA E STILATURA DEI GIUNTI. Rabboccatura e stilatura incassata (a punta di diamante) delle murature di pietrame, con malta a prestazione garantita minimo M5. E' compresa la profilatura delle connessioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**28.00**	**11.20**
3.2.90	COMPENSO PER LA LAVORAZIONE DEI CONCI A FACCIAVISTA. Compenso alla muratura di pietrame per paramento di facciavista a corsi orizzontali, anche di diversa altezza, ottenuto con la lavorazione delle pietre o conci grossolanamente squadrati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**73.00**	**37.00**
3.2.100.0	MURATURA DI MATTONI PIENI DISPOSTI IN PIANO. Muratura di mattoni pieni con malta a prestazione garantita minimo M5. Sono compresi: la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.100.2	Com mattoni comuni disposti ad una testa.	mq	**112.00**	**25.00**
3.2.100.3	Con mattoni fatti a mano ad impasto molle non trafilato e/o pressato, disposti ad una testa.	mq	**184.00**	**40.60**
3.2.100.4.CAM	Con mattoni comuni disposti ad una testa rispondente ai C.A.M. Indicativamente, i laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022)	mq	**122.00**	**26.90**
3.2.111	MURATURA DI MATTONI PIENI. Muratura di mattoni pieni e malta a prestazione garantita minimo M5 a uno o più fronti, retta o curva, in fondazione o in elevazione di spessore superiore a una testa. Sono compresi: i magisteri di appresature; la formazione degli spigoli e delle riseghe da eseguire entro e fuori terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**707.00**	**157.00**
3.2.112.CAM	MURATURA DI MATTONI PIENI RISPONDENTE Al C.A.M. Muratura di mattoni pieni e malta a prestazione garantita minimo M5 a uno o più fronti, retta o curva, in fondazione o in elevazione di spessore superiore a una testa. Sono compresi: i magisteri di appresature; la formazione degli spigoli e delle riseghe da eseguire entro e fuori terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. Indicativamente, i laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022)	mc	**711.00**	**157.00**
3.2.121	MURATURA DI MATTONI IN LATERIZIO SEMIPIENI A DUE O PIÙ TESTE. Muratura di mattoni in laterizio semipieni dello spessore superiore a due o più teste con malta a prestazione garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**457.00**	**122.00**
3.2.122	MURATURA DI MATTONI IN LATERIZIO SEMIPIENI. Muratura di mattoni in laterizio semipieni dello spessore di una testa con malta prestazione garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**80.00**	**21.10**
3.2.123.CAM	MURATURA DI MATTONI IN LATERIZIO SEMIPIENI A DUE O PIÙ TESTE RISPONDENTE Al C.A.M . Muratura di mattoni in laterizio semipieni dello spessore superiore a due o più teste con malta a prestazione garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - i laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. B239 (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022)	mc	**457.00**	**122.00**
3.2.132	MURATURA DI MATTONI PIENI POSTI IN PIANO, NON TRAFILATI, FACCIA A VISTA. Muratura di mattoni pieni non trafilati posti in piano, lavorati a vista con malta a prestazione garantita minimo M5. Per la stuccatura finale dei giunti la granulometria non deve essere superiore a mm 0,2 – 0,3. I mattoni devono rispondere alle caratteristiche fisico/chimiche dettate dalla norma UNI 8942, devono essere cotti ad una temperatura compresa tra i 1000 ed i 1100°C e permanere in zona fuoco per non meno di 20 ore (certificazione all'origine). Sono compresi: la fornitura e posa in opera dei mattoni; la cernita degli stessi al fine di garantire paramenti omogenei; la pulizia finale della muratura a vista; la preparazione delle fughe per la stuccatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la stuccatura dei giunti.	mq	**97.00**	**25.70**
3.2.141	COMPENSO ALLA MURATURA DI MATTONI PER SOTTOFONDAZIONI O ESEGUITA IN CONDOTTI CHIUSI. Compenso alla muratura di mattoni pieni e malta a prestazione garantita mimnimo M5 a uno o più fronti, retta o curva, in fondazione o in elevazione di spessore superiore a una testa. Sono compresi: i magisteri di appresature; la formazione di spigoli e di riseghe, entro e fuori terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Se la muratura è eseguita in sottofondazione entro fogne e condotti chiusi è compreso anche l'onere per l'illuminazione artificiale ed i mezzi speciali richiesti per lavori del genere.	mc	**71.00**	**46.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.2.151	COMPENSO PER LA FACCIA A VISTA CON MATTONI COMUNI. Compenso per la lavorazione della facciavista, delle murature di mattoni pieni comuni. Sono compresi: l'uso del distanziatore; la stilatura dei giunti eseguita con malta a prestazione garantita minimo M5; il lavaggio finale della superficie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**20.50**	**13.50**
3.2.160.0	COMPENSO PER LA FACCIAVISTA CON MATTONI DA FACCIAVISTA. Compenso per la lavorazione della facciavista, delle murature di mattoni pieni a facciavista. Sono compresi: l'uso del distanziatore; la stilatura dei giunti eseguita con malta di cemento; il lavaggio finale della superficie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.160.1	Con malta a prestazione garantita minimo M5, con mattoni a facciavista lisci.	mq	**27.30**	**16.30**
3.2.160.2	Con malta a prestazione garantita minimo M5, con mattoni a facciavista bugnati o sabbiati.	mq	**35.90**	**21.40**
3.2.170	COMPENSO PER LA FACCIAVISTA CON BLOCCHI IN CALCESTRUZZO. Compenso per la lavorazione della facciavista con l'uso di blocchi in calcestruzzo da facciavista. Sono compresi: l'uso del distanziatore; la stilatura dei giunti eseguita con malta di cemento; la pulitura finale della superficie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**18.80**	**11.20**
3.2.181	MURATURA IN LATERIZIO DI BLOCCHI PORTANTI. Muratura in blocchi portanti, di qualsiasi forma e dimensione, senza incastro, legata con malta a prestazione garantita minimo M5, per murature sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, rette o curve. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**309.00**	**89.00**
3.2.182	MURATURA IN BLOCCHI PORTANTI DI LATERIZIO PORIZZATO CON ELEMENTI NON DERIVANTI DA SINTESI PETROLCHIMICA E NON CONTENENTI PRODOTTI DI ALTO FORNO. Muratura in blocchi portanti di laterizio porizzato con elementi non derivanti da sintesi petrolchimica e non contenenti prodotti di alto forno, esente da additivi chimici di qualsiasi natura e con indice di radioattività rispondente al D.P.R. 21/4/1993, n. 243 rispondente inoltre a quanto contenuto nello studio della European Commission-Radiation Protection 112 del 1999- sulla radioattività dei materiali da costruzione; (Certificazione all'origine). I blocchi, legati con malta a prestazione garantita minimo M5, possono avere qualsiasi forma e dimensione, senza incastro. La muratura è eseguita sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, retta o curva. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**452.00**	**97.00**
3.2.183.CAM	MURATURA IN BLOCCHI PORTANTI DI LATERIZIO PORIZZATO CON ELEMENTI NON DERIVANTI DA SINTESI PETROLCHIMICA E NON CONTENENTI PRODOTTI DI ALTO FORNO RISPONDENTE AI C.A.M . Muratura in blocchi portanti di laterizio porizzato con elementi non derivanti da sintesi petrolchimica e non contenenti prodotti di alto forno, esente da additivi chimici di qualsiasi natura e con indice di radioattività rispondente al D.P.R. 21/4/1993, n. 243 rispondente inoltre a quanto contenuto nello studio della European Commission-Radiation Protection 112 del 1999- sulla radioattività dei materiali da costruzione; (Certificazione all'origine). I blocchi, legati con malta a prestazione garantita minimo M5, possono avere qualsiasi forma e dimensione, senza incastro. La muratura è eseguita sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, retta o curva. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - i laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022)	mc	**316.00**	**91.00**
3.2.201	MURATURA IN BLOCCHI SEMIPIENI. Muratura di blocchi semipieni predisposti per murature senza armatura, con malta a prestazione garantita minimo M5. Sono compresi: i magisteri e appresature; la formazione degli spigoli e delle riseghe, entro e fuori terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Devono essere impiegati blocchi le cui caratteristiche siano quelle prescritte dalle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.	mc	**281.00**	**74.00**
3.2.350	MURATURA ARMATA. Muratura eseguita con blocchi speciali per murature armate con armatura verticale disposta negli appositi fori riempiti con malta a prestazione garantita minimo M5 e traliccio orizzontale immerso nel ricorso di malta. Sono compresi: la formazione delle mazzette e degli sguinci; i collegamenti; l'incassatura superiore; l'armatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**274.00**	**94.00**
3.2.351	MURATURA IN LATERIZIO DI BLOCCHI TERMICI. Muratura in blocchi termici, con K termico non superiore a W/mq °C 0,75 (con certificato di origine), di qualsiasi forma e dimensione, con o senza incastro da tamponatura, legata con malta a prestazione garantita minimo M5, per murature sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, rette o curve. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**366.00**	**72.00**
3.2.352.0	MURATURA IN BLOCCHI TERMICI DA TAMPONATURA DI ARGILLA ESPANSA. Muratura in blocchi termici di argilla espansa anche colorata, con trasmittanza termica non superiore a kcal//hmq°C 0,78, di qualsiasi forma e dimensione, con o senza incastro, con o senza paramento a facciavista, da tamponatura, legata con malta a prestazione garantita minimo M5, per murature sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, rette o curve. Sono compresi: la formazione di spigoli e di riseghe; le appresature; la lavorazione per la stilatura e la ripulitura dei giunti quando il paramento è realizzato con blocchi da facciavista. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.352.1	Blocco per tamponatura con o senza incastro.	mc	**241.00**	**69.00**
3.2.352.2	Blocco rigato da tamponatura a facciavista, cm 25 di spessore.	mq	**88.00**	**25.20**
3.2.352.3	Listone splittato da tamponatura a facciavista, cm 14 di spessore.	mq	**79.00**	**22.50**
3.2.352.4	Doppio listone splittato da tamponatura a facciavista, cm 22 di spessore.	mq	**88.00**	**25.20**
3.2.352.5	Listello splittato da tamponatura a facciavista, cm 12 di spessore.	mq	**109.00**	**31.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.2.353	MURATURA IN BLOCCHI DI LATERIZIO PORIZZATO CON ELEMENTI NON DERIVANTI DA SINTESI PETROLCHIMICA E NON CONTENENTI PRODOTTI DI ALTO FORNO DA TAMPONATURA Muratura in blocchi di laterizio porizzato con elementi non derivanti da sintesi petrolchimica e non contenenti prodotti di alto forno, con K termico non superiore a W/mq °C 0,75, esente da additivi chimici di qualsiasi natura e con indice di radioattività rispondente al D.P.R. 21/4/1993, n. 243 (Direttiva 89/106/CEE); rispondente inoltre a quanto contenuto nello studio della European Commission-Radiation Protection 112 del 1999- sulla radioattività dei materiali da costruzione; (Certificazione all'origine). I blocchi, legati con malta a prestazione garantita minimo M5, possono avere qualsiasi forma e dimensione, con o senza incastro, da tamponatura. La muratura è eseguita sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, retta o curva. Sono compresi: la formazione di spigoli e riseghe; le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**292.00**	**84.00**
3.2.354.0	MURATURA DA TAMPONATURA AD ALTE PRESTAZIONI REALIZZATA CON BLOCCHI A DOPPIA PARETE CON INTERPOSTO ISOLAMENTO BATTENTATO. Muratura da tamponatura ad alte prestazioni realizzata con blocchi a doppia parete con interposto isolamento battentato EPS. Il monoblocco realizzato assemblato con un sistema di aggancio meccanico-chimico, con una percentuale di foratura ≤ 55%, potere fonoisolante minimo di 54 dB, trasmittanza della parete secondo la UNI EN 1745 U non superiore a 0,260 W/m²K. I blocchi, legati con malta opportunamente confezionata e dosata con resistenza minima garantita M5, possono avere qualsiasi forma e dimensione compreso ogni onere per la muratura eseguita sia in fondazione che in elevazione con una o più fronti, retta e curva, la formazione di spigoli e riseghe, tutte le appresa ture, compreso ogni onere per i pezzi speciali quali: copri cordolo, d'angolo, sottodavanzale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita			
3.2.354.1	Spessore muratura cm. 30 (8+6+16) con isolamento EPS da cm. 6	mq	**107.00**	**15.50**
3.2.354.2	Spessore muratura cm. 35 (8+6+21) con isolamento EPS da cm. 6	mq	**113.00**	**16.80**
3.2.354.3	Spessore muratura cm. 40 (8+6+26) con isolamento EPS da cm. 6	mq	**129.00**	**18.10**
3.2.354.4	Spessore muratura cm. 45 (8+6+31) con isolamento EPS da cm. 6	mq	**140.00**	**19.30**
3.2.354.5	Spessore muratura cm. 32 (8+8+16) con isolamento EPS da cm. 8	mq	**117.00**	**17.00**
3.2.354.6	Spessore muratura cm. 37 (8+8+21) con isolamento EPS da cm. 8	mq	**127.00**	**18.30**
3.2.354.7	Spessore muratura cm. 42 (8+8+26) con isolamento EPS da cm. 8	mq	**140.00**	**19.60**
3.2.354.8	Spessore muratura cm. 47 (8+8+31) con isolamento EPS da cm. 8	mq	**152.00**	**20.90**
3.2.354.9	Spessore muratura cm. 41 (8+12+21) con isolamento EPS da cm. 12	mq	**151.00**	**19.50**
3.2.354.10	Spessore muratura cm. 46 (8+12+26) con isolamento EPS da cm. 12	mq	**161.00**	**20.70**
3.2.354.11	Spessore muratura cm. 51 (8+12+31) con isolamento EPS da cm. 12	mq	**173.00**	**22.00**
3.2.354.12.CAM	Compenso rispondente ai C.A.M. (da voce 3.2.354.1 a voce 3.2.354.11). - i laterizi usati per muratura hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022) - l'isolante in EPS deve essere conforme al p. 2.5.7 del D.M. 23/06/2022.	mq	**0.10**	**0.00**
3.2.355.0	MURATURA A CASSA VUOTA CON PARETE ESTERNA IN MATTONI AD UNA TESTA E PARETE INTERNA IN FORATI (8-10). Muratura a cassa vuota eseguita con muratura esterna in mattoni pieni o semipieni multifori ad una testa (spessore cm 12-15) e parete interna di mattoni forati a 6 fori in foglio (spessore cm 8-10) e malta a resistenza garantita minimo M5. Sono compresi: la formazione delle mazzette e degli sguinci; i collegamenti trasversali; l'incassatura superiore; la formazione degli stipiti e dei parapetti; l'increspatura della parete esterna sul lato interno con malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.355.1	Con mattoni pieni.	mq	**119.00**	**31.40**
3.2.355.2	Con mattoni semipieni.	mq	**107.00**	**28.20**
3.2.356	MURATURA A CASSA VUOTA CON PARETE ESTERNA IN FORATI (12- 13) E PARETE INTERNA IN FORATI (8-10). Muratura a cassa vuota eseguita con muratura esterna in mattoni forati a 6 fori ad una testa (spessore cm 12-13) e parete interna di mattoni forati a 6 fori in foglio (spessore cm 8-10) e malta a resistenza garantita minimo M5. Sono compresi: la formazione delle mazzette e degli sguinci; i collegamenti trasversali; l'incassatura superiore; la formazione degli stipiti e dei parapetti; l'increspatura della parete esterna sul lato interno con malta cementizia. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**93.00**	**24.70**
3.2.357	MURATURA A CASSA VUOTA CON PARETE ESTERNA ED INTERNA IN FORATI (8-10). Muratura a cassa vuota eseguita con muratura esterna ed interna di mattoni forati a 6 fori in foglio (spessore cm 8-10) e malta a resistenza garantita minimo M5. Sono compresi: la formazione delle mazzette e degli sguinci; i collegamenti trasversali; l'incassatura superiore; la formazione degli stipiti e dei parapetti; l'increspatura della parete esterna sul lato interno con malta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**80.00**	**21.10**
3.2.358	MURATURA A CASSA VUOTA CON PARETE ESTERNA ED INTERNA IN FORATI (12-13). Muratura a cassa vuota eseguita con muratura esterna ed interna di mattoni forati a 6 fori ad una testa (spessore cm 12-13) e malta a resistenza garantita minimo M5. Sono compresi: la formazione delle mazzette e degli sguinci; i collegamenti trasversali; l'incassatura superiore; la formazione degli stipiti e dei parapetti; l'increspatura della parete esterna sul lato interno con malta cementizia. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**105.00**	**27.90**
3.2.359.0	MURATURA A CASSA VUOTA CON MURATURA ESTERNA IN MATTONI AD UNA TESTA ED INTERNA IN FORATI (12-13). Muratura a cassa vuota eseguita con muratura esterna in mattoni pieni o semipieni multifori ad una testa e parete interna di mattoni forati a 6 fori ad una testa (spessore cm 12-13) e malta a resistenza garantita minimo M5. Sono compresi: la formazione delle mazzette e degli sguinci; i collegamenti trasversali; l'incassatura superiore; la formazione degli stipiti e dei parapetti; l'increspatura della parete esterna sul lato interno con malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.2.359.1	Con mattoni pieni.	mq	**129.00**	**34.30**
3.2.359.2	Con mattoni semipieni.	mq	**119.00**	**31.40**
3.2.361.0	MURATURA A CASSA VUOTA CON MURATURA ESTERNA IN MATTONI A DUE TESTE ED INTERNA IN FORATI (12-13). Muratura a cassa vuota eseguita con muratura esterna in mattoni pieni o semipieni multifori a due teste e parete interna di mattoni forati a 6 fori (spessore cm 12-13) e malta a resistenza garantita minimo M5. Sono compresi: la formazione delle mazzette e degli sguinci; i collegamenti trasversali; l'incassatura superiore; la formazione degli stipiti e dei parapetti; l'increspatura della parete esterna sul lato interno con malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.361.1	Con mattoni pieni.	mq	**191.00**	**51.00**
3.2.361.2	Con mattoni semipieni.	mq	**171.00**	**45.40**
3.2.362	MURATURA IN BLOCCHI FORATI IN LATERIZIO. Muratura in blocchi forati in laterizio delle dimensioni di cm 25x25x12 o similari per opere in elevazione legati con malta a resistenza garantita minimo M5, dello spessore di cm 25. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**248.00**	**66.00**
3.2.363	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 3 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a tre fori posti a coltello uniti con malta a resistenza garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**34.90**	**10.80**
3.2.364.0	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a resistenza garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.364.1	Posti a coltello.	mq	**36.50**	**9.70**
3.2.364.2	Posti in piano.	mq	**48.00**	**12.70**
3.2.365.0	MURATURA IN BLOCCHI FORATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO. Muratura retta o curva di blocchi forati di conglomerato di cemento, compressi o vibrati dello spessore superiore o uguale a cm 20 posti in opera con malta a resistenza garantita minimo M5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.365.1	Muratura retta o curva di blocchi forati di conglomerato di cemento.	mc	**240.00**	**61.00**
3.2.365.2.CAM	Muratura retta o curva di blocchi forati di conglomerato di cemento rispondente ai C.A.M. - I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.3 del D.M. 23/06/2022)	mc	**215.00**	**71.00**
3.2.366	COMPENSO PER AGGIUNTA DI CEMENTO ALLA MALTA PER MURATURE. Compenso per l'aggiunta di kg 50 di cemento alla malta impiegata per la formazione della muratura in mattoni, in blocchi di laterizio o cemento, in pietrame calcareo o basaltico e malta a resistenza garantita minimo M5	mc	**5.70**	**2.45**
3.2.367.0	TRAMEZZI IN BLOCCHETTI DI CEMENTO. Tramezzi in blocchetti di cemento forati, compressi o vibrati, posti in opera con malta a resistenza garantita minimo M5. E' compreso l'eventuale taglio e suggellatura degli incastri a muro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.367.1	Spessore tramezzo cm 12.	mq	**28.50**	**9.40**
3.2.367.2	Spessore tramezzo cm 15.	mq	**35.90**	**11.90**
3.2.368.0	MURATURA IN BLOCCHI DI ARGILLA ESPANSA PER FONDELLATURE. Muratura in blocchi di argilla espansa per fondellature, posti in opera con malta a resistenza garantita minimo M5. Sono compresi: i magisteri di appresatura; la formazione di spigoli e di riseghe, entro e fuori terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.368.1	Spessore cm 8.	mq	**36.80**	**10.60**
3.2.368.2	Spessore cm 12.	mq	**41.20**	**11.90**
3.2.368.3	Spessore cm 15.	mq	**44.10**	**12.70**
3.2.369	MURATURA DI MATTONI REFRATTARI. Muratura di mattoni refrattari delle dimensioni di cm 11x22x6 posti a coltello, uniti con malta di cemento refrattario. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**131.00**	**37.60**
3.2.376.0	ACCOLTELLATA DI MATTONI PIENI AD UNA TESTA. Accoltellata di mattoni pieni ad una testa di altezza di circa cm 13 per gradini, parapetti e simili, escluse le pavimentazioni, posti in opera con malta a resistenza garantita minimo M5, a spina di pesce o altra forma, comprese eventuali fasce di mattoni in piano. E' compresa la necessaria stuccatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.376.1	Con mattoni pieni comuni.	mq	**169.00**	**45.10**
3.2.376.2	Con mattoni pieni comuni fatti a mano.	mq	**215.00**	**57.00**
3.2.377	PARETI DIVISORIE IN GESSO. Pareti divisorie interne prefabbricate in gesso, dello spessore di cm 8, fornite e poste in opera. Sono compresi: il taglio; la sigillatura dei giunti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**35.30**	**13.40**
3.2.380.0	FODERA CON ELEMENTI IN LATERIZIO FORATA. Fodera eseguita con elementi di laterizio forato, all'interno o all'esterno di opere, murata con malta a resistenza garantita minimo M5. Sono compresi: le ammorsature ad eventuali pareti vicine; la realizzazione di un'eventuale camera d'aria retrostante; i tagli; gli sfridi e quant'altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.380.1	Con elementi dello spessore di cm 3 (tavelle).	mq	**24.20**	**9.10**
3.2.380.2	Con elementi dello spessore di cm 6 (tavelloni).	mq	**21.60**	**7.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.2.390.0	MURATURA PER LA FORMAZIONE DI DIVISORI INTERNI IN BLOCCHETTI LEGGERI DI CALCESTRUZZO CELLULARE. Realizzazione di muratura per la formazione di divisori interni mediante l'impiego di blocchetti leggeri in calcestruzzo cellulare con incastro delle dimensioni di circa cm. 60x19, posti in opera con idoneo collante, completi di architravi sulle aperture. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.390.1	Con blocchetti dello spessore di cm. 5	mq	**29.80**	**6.80**
3.2.390.2	Con blocchetti dello spessore di cm. 8	mq	**35.70**	**6.80**
3.2.390.3	Con Blocchetti dello spessore di cm. 10	mq	**39.80**	**6.80**
3.2.390.4	Con blocchetti dello spessore di cm. 12	mq	**45.70**	**7.90**
3.2.400.0	ARCHITRAVI PREFABBRICATI IN CEMENTO O LATERIZIO. Fornitura e posa in opera di architravi prefabbricati in cemento o laterizio su nuove murature di qualsiasi tipologia e spessore, comprese le ammorsatura e il raccordo della muratura sull'estradosso dell'architrave. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.2.400.1	Architrave prefabbricato in calcestruzzo armato	mq	**212.00**	**59.00**
3.2.400.2	Architrave prefabbricato in laterizio e traliccio in ferro	mq	**219.00**	**59.00**
3.2.410	FORMAZIONE DI GRADINI GREZZI SOPRA RAMPE DI SCALE. Formazione di gradini grezzi sopra rampe di scale o simili compresa la fornitura e posa in opera del materiale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la profilatura finale in funzione delle quote definitive.Formazione di gradini con elementi forati in laterizio	m	**52.00**	**17.80**
3.2.420	FORMAZIONE DI CORDOLINI IN CEMENTO ARMATO DI IRRIGIDIMENTO. Formazione di cordolini in cemento armato di irrigidimento delle murature, con funzione di rompitratta e collegamento anti-ribaltamento, realizzati sia in orizzontale che in verticale delle dimensioni dello spessore della muratura realizzata, armato con ferro tondo ad aderenza migliorata e/o con traliccio in ferro zincato prefabbricato, comprensivo dei fori e iniezione di ancoraggio alle strutture portanti. Cordolino per parapetti e tramezzature in muratura spessore variabile da cm. 8 fino a cm. 12. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**23.00**	**7.80**
3.2.430	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELEMENTO METALLICO A "TRALICCIO". Fornitura e posa in opera di elemento metallico a "traliccio" con funzione di irrigidimento orizzontale e antiribaltamento delle murature di tamponatura o divisorie, di spessore variabile da cm. 20 a cm. 50 comprensivo dell'onere dell'ancoraggio alle strutture in cemento armato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**11.20**	**2.97**
3.2.440	PARETI REALIZZATE MEDIANTE GETTO DI CLS IN CASSERI DI PANNELLI IN POLISTIROLO. Pareti con spessore netto del cls variabile da cm 14 a 33 realizzate mediante getto entro pannelli cassero in polistirolo (EPS150 secondo norma UNI EN 13163) “a rimanere” dello spessore di circa cm 6 su ogni faccia. I pannelli cassero sono dotati di idonei rinforzi interni in materiale plastico o metallico e completi di connettori/distanziatori in materiale plastico o metallico atti a ricevere i ferri di armatura secondo le esigenze di calcolo a passo non superiore a 30 cm. Il tutto in conformità ai dettami di cui al DM14/01/08 e smi. Sono compresi: la fornitura del cassero completo di pannelli sulle due facce e dei connettori, i pezzi speciali per realizzare gli angoli, gli oneri per la posa in opera compresi la formazione di spalle, architravi, utilizzo di puntelli di allineamento e disarmo, per altezze fino a circa 3,25m. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**122.00**	**39.30**
3.2.450	INCREMENTO PER SPESSORE MAGGIORE A CM 6 DI EPS PER OGNI FACCIA DEL CASSERO. Incremento per spessore maggiore a cm 6 di eps per ogni faccia del cassero.Per ogni cm in più del cassero di polistirolo o frazione di esso.	mqxcm	**2.91**	**0.00**
3.2.460	SOLAI REALIZZATI MEDIANTE GETTO ENTRO PANNELLI CASSERO IN POLISTIROLO. Solaio piano o inclinato, realizzato mediante getto del cls su moduli cassero “a rimanere” di larghezza variabile da 60 a 120 cm, in polistirene espanso sinterizzato (EPS min 70, norma UNI EN 13163), opportunamente sagomati per realizzare le sedi dei travetti in c.a. gettati in opera ad orditura mono o bidirezionale, di larghezza minima 10 cm e di altezza 16 cm. I moduli cassero possono inglobare elementi atti a conferire autoportanza fino a luci di 1,50 m durante la fase di posa e per il fissaggio meccanico della finitura all’intradosso; sono altresì dotati di apposito “fondello” continuo dello spessore minimo 3,5 cm, anch’esso in EPS, atto a coibentare la superficie dei travetti e, ove presenti, le travi in c.a. Sono compresi: le puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie, fino ad un’altezza di 3,50 m dal piano di appoggio; la fornitura dei pannelli compresi i relativi fondelli e pezzi speciali ove occorrono. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**158.00**	**40.70**
3.2.470	INCREMENTO PER ALTEZZA TRAVETTO. Incremento per altezza travetto maggiore di cm 16 per ogni cm in più o frazione di esso del cassero in polistirolo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mqxcm	**2.47**	**0.00**
3.2.480	INCREMENTO PER SPESSORE DEL PANNELLO DEL CASSERO PER SOLAI. Incremento per spessore del pannello del cassero per solai per ogni cm in più o frazione di esso oltre lo spessore di cm 3,5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mqxcm	**2.85**	**0.00**
3.2.492.0.CAM	MURATURA CON BLOCCO A CASSERO IN CONGLOMERATO LEGNO-CEMENTO RISPONDENTE Al C.A.M. Muratura realizzata con blocco cassero ad elevato isolamento termo-acustico in conglomerato legno-cemento, densità 500 534 uguale o meno 10% kg/mc. Posati in opera a secco, con giunti ad incastro verticali ed orizzontali ad un solo incavo, compreso: i pezzi speciali a corredo quali mezzo blocco, blocco d'angolo, blocco cordolo solaio, blocco architrave e blocco pilastro, ogni onere per il getto di calcestruzzo di adeguate caratteristiche di consistenza non inferiore a S4 e per la fornitura e posa in opera di armatura metallica verticale ed orizzontale da posarsi negli appositi incavi orizzontali dei blocchi in misura non inferiori a 7,00 Kg/mq, La muratura è eseguita sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, retta o curva. Sono compresi: la formazione degli spigoli e riseghe, le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Il blocco cassero deve essere fornito con le certificazioni sui valori di trasmittanza termica “U” secondo le normative europee UNI EN ISO 6946, UNI 10355 e EN 10211, caratteristiche termiche dinamiche e igrometriche come previste dal D.M 26/06/2015, prove acustiche secondo le normative UNI EN ISO 140 e UNI EN ISO 717 per l’isolamento acustico, UNI EN ISO 354 e UNI EN ISO 11654 per l'assorbimento acustico, le prove di resistenza al fuoco effettuate con le pareti caricate secondo le normative EN 1365-1 e EN 13501-2. Conforme al CAM edilizia (D.M. 23/06/2022, punti 2.5.3 e 2.5.6)			
3.2.492.1	Blocco cassero strutturale da cm. 25	mq	**90.00**	**6.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.2.492.2	Blocco cassero strutturale da cm. 30	mq	**114.00**	**6.40**
3.2.492.3	Blocco doppio cassero strutturale da cm. 44	mq	**140.00**	**6.40**
3.2.493.0	MURATURA CON BLOCCO A CASSERO IN CONGLOMERATO LEGNO-CEMENTO CON GRAFITE RISPONDENTE Al C.A.M. Muratura realizzata con blocco cassero ad elevato isolamento termo-acustico in conglomerato legno-cemento con grafite, densità 500 534 uguale o meno 10% kg/mc. Posati in opera a secco, con giunti ad incastro verticali ed orizzontali ad un solo incavo, compreso: i pezzi speciali a corredo quali mezzo blocco, blocco d'angolo, blocco cordolo solaio, blocco architrave e blocco pilastro, ogni onere per il getto di calcestruzzo di adeguate caratteristiche di consistenza non inferiore a S4 e per la fornitura e posa in opera di armatura metallica verticale ed orizzontale da posarsi negli appositi incavi orizzontali dei blocchi in misura non inferiori a 7,00 Kg/mq, La muratura è eseguita sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, retta o curva. Sono compresi: la formazione degli spigoli e riseghe, le appresature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il materiale di origine legnosa deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due (p.2.4.2.4 del D.M.11/10/2017). - I blocchi in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti. (p.2.4.2.2 del D.M.11/10/2017). - L'armatura in acciaio deve avere un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale (acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%; acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%. p.2.4.2.5 del D.M.11/10/2017). - Nei componenti , parti o materiali usati, non devono essere aggiunti intenzionalmente additivi e sostanze di cui al p.2.4.1.3 del D.M. 11/10/2017 (sostanze pericolose). Il blocco cassero deve essere fornito con le certificazioni sui valori di trasmittanza termica “U” secondo le normative europee UNI EN ISO 6946, UNI 10355 e EN 10211, caratteristiche termiche dinamiche e igrometriche come previste dal D.M 26/06/2015, prove acustiche secondo le normative UNI EN ISO 140 e UNI EN ISO 717 per l’isolamento acustico, UNI EN ISO 354 e UNI EN ISO 11654 per l’assorbimento acustico, le prove di resistenza al fuoco effettuate con le pareti caricate secondo le normative EN 1365-1 e EN 13501-2. Conforme al CAM edilizia (D.M. 23/06/2022, punti 2.5.3 e 2.5.6).			
3.2.493.1	Blocco cassero strutturale da cm.30 con cm 7 di PSE grafite.	mq	**115.00**	**6.70**
3.2.493.2	Blocco cassero strutturale da cm. 33 con cm 10 di PSE grafite.	mq	**121.00**	**7.60**
3.2.493.3	Bloccocassero strutturale da cm. 38 con cm 14 di PSE grafite.	mq	**133.00**	**8.20**
3.2.493.4	Blocco cassero strutturale da cm.44 con cm 20 diPSE grafite.	mq	**145.00**	**9.30**
3.2.493.5	Blocco cassero per tamponatura da cm.30 con cm 7 di PSE grafite.	mq	**110.00**	**6.70**
3.2.493.6	Blocco cassero per tamponatura da cm. 33 con cm 10 di PSE grafite.	mq	**117.00**	**7.60**
3.2.493.7	Blocco cassero per tamponatura da cm. 38 con cm 14 di PSE grafite.	mq	**124.00**	**8.20**
3.2.493.8	Blocco cassero per tamponatura da cm.44 con cm 20 di PSE grafite.	mq	**135.00**	**9.30**
3.2.500	GRADINI GREZZI IN MURATURA. Realizzazione di gradini grezzi in muratura di mattoni riportati su struttura in acciaio o in c.a.. E' compreso tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad	**53.00**	**7.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.3	**OPERE IN CALCESTRUZZO SEMPLICE ED ARMATO PER OPERE EDILI**			
3.3.11.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC1. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: in ambiente asciutto o permanentemente bagnato. Condizioni ambientali: interni di edifici con umidità relativa bassa. Classe di esposizione XC1. Rapp. A/C max 0,60. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme.			
3.3.11.1	C25/30 (Rck 30 N/mmq).	mc	**187.00**	**6.80**
3.3.11.2	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**195.00**	**6.80**
3.3.11.3	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**202.00**	**6.80**
3.3.11.4	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**211.00**	**6.80**
3.3.12.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: bagnato, raramente asciutto. Condizioni ambientali: parti di struttura di contenimento liquidi, fondazioni. Classe di esposizione XC2. Rapp. A/C max 0,60. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.12.1	C25/30 (Rck 30 N/mmq).	mc	**187.00**	**6.80**
3.3.12.2	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**195.00**	**6.80**
3.3.12.3	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**202.00**	**6.80**
3.3.12.4	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**211.00**	**6.80**
3.3.13.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC3. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: umidità moderata. Condizioni ambientali: interni di edifici con umidità da moderata ad alta, superfici esterne riparate dalla pioggia. Classe di esposizione XC3. Rapp. A/C max 0,55. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme.			
3.3.13.1	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**197.00**	**6.80**
3.3.13.2	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**205.00**	**6.80**
3.3.13.3	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**214.00**	**6.80**
3.3.14.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC4. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: ciclicamente bagnato ed asciutto. Condizioni ambientali: superfici soggette ad alternanza di asciutto e umido, superfici a contatto con acqua non compresa nella classe XC2. Classe di esposizione XC4. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme.			
3.3.14.1	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**207.00**	**6.80**
3.3.14.2	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**216.00**	**6.80**
3.3.15.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA CLORURI, ESCLUSI QUELLI PRESENTI IN ACQUA DI MARE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XD1. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa da cloruri, esclusi quelli presenti in acqua di mare, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: umidità moderata. Condizioni ambientali: superfici esposte a spruzzi diretti d'acqua contenente cloruri. Classe di esposizione XD1. Rapp. A/C max 0,55.Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme.			
3.3.15.1	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**199.00**	**6.80**
3.3.15.2	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**206.00**	**6.80**
3.3.15.3	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**215.00**	**6.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.3.16.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA CLORURI, ESCLUSI QUELLI PRESENTI IN ACQUA DI MARE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XD2. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa da cloruri, esclusi quelli presenti in acqua di mare, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: bagnato raramente asciutto. Condizioni ambientali: piscine, calcestruzzo ad acque industriali contenenti cloruri. Classe di esposizione XD2. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme.			
3.3.16.1	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**209.00**	**6.80**
3.3.16.2	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**218.00**	**6.80**
3.3.17	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA CLORURI, ESCLUSI QUELLI PRESENTI IN ACQUA DI MARE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XD3. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa da cloruri, esclusi quelli presenti in acqua di mare, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: ciclicamente bagnato ed asciutto. Condizioni ambientali: elementi strutturali soggetti agli agenti disgelanti, parti di ponti, pavimentazioni, autoparcheggi. Classe di esposizione XD3. Rapp. A/C max 0,45. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme. C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**221.00**	**6.80**
3.3.18.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A DEGRADO DEL CALCESTRUZZO PER CICLI DI GELO-DISGELO CON O SENZA SALI DISGELANTI, CLASSE DI ESPOSIZIONE XF1. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a degrado del calcestruzzo per cicli di gelo-disgelo con o senza sali disgelanti, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104 in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: moderata saturazione di acqua senza impiego di agenti antigelo. Condizioni ambientali: superfici verticali esposte alla pioggia ed al gelo. Classe di esposizione XF1. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme.			
3.3.18.1	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**213.00**	**6.80**
3.3.18.2	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**221.00**	**6.80**
3.3.19.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A DEGRADO DEL CALCESTRUZZO PER CICLI DI GELO-DISGELO CON O SENZA SALI DISGELANTI, CLASSE DI ESPOSIZIONE XF2. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a degrado del calcestruzzo per cicli di gelo-disgelo con o senza sali disgelanti, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Contenuto minimo di aria aggiunta nel calcestruzzo con additivi aeranti 3 % - utilizzo di aggregati conformi alla UNI EN 12620 e UNI 8520-1 e 2 dotati di adeguata resistenza al gelo. Descrizione ambiente: moderata saturazione di acqua con impiego di agenti antigelo. Condizioni ambientali: superfici verticali di opere stradali esposte al gelo e ad agenti disgelanti nebulizzati nell'aria. Classe di esposizione XF2. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.19.1	C25/30 (Rck 30 N/mmq).	mc	**207.00**	**6.80**
3.3.19.2	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**211.00**	**6.80**
3.3.19.3	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**219.00**	**6.80**
3.3.19.4	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**223.00**	**6.80**
3.3.21.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A DEGRADO DEL CALCESTRUZZO PER CICLI DI GELO-DISGELO CON O SENZA SALI DISGELANTI, CLASSE DI ESPOSIZIONE XF3. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a degrado del calcestruzzo per cicli di gelo-disgelo con o senza sali disgelanti, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Contenuto minimo di aria aggiunta nel calcestruzzo con additivi aeranti 3 % - utilizzo di aggregati conformi alla UNI EN 12620 e UNI 8520-1 e 2 dotati di adeguata resistenza al gelo. Descrizione ambiente: elevata saturazione di acqua senza agenti antigelo. Condizioni ambientali: superfici orizzontali dove l'acqua può accumularsi e che possono essere soggette a fenomeni di gelo. Classe di esposizione XF3. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.21.1	C25/30 (Rck 30 N/mmq).	mc	**210.00**	**6.80**
3.3.21.2	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**214.00**	**6.80**
3.3.21.3	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**221.00**	**6.80**
3.3.21.4	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**225.00**	**6.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.3.22.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A DEGRADO DEL CALCESTRUZZO PER CICLI DI GELO-DISGELO CON O SENZA SALI DISGELANTI, CLASSE DI ESPOSIZIONE XF4. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a degrado del calcestruzzo per cicli di gelo-disgelo con o senza sali disgelanti, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Contenuto minimo di aria aggiunta nel calcestruzzo con additivi aeranti 3 % - utilizzo di aggregati conformi alla UNI EN 12620 e UNI 8520-1 e 2 dotati di adeguata resistenza al gelo. Descrizione ambiente: elevata saturazione di acqua con agenti antigelo oppure acqua di mare. Condizioni ambientali: superfici verticali ed orizzontali esposte a spruzzi d'acqua contenenti sali disgelanti. Classe di esposizione XF4. Rapp. A/C max 0,45. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.22.1	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**219.00**	**6.80**
3.3.22.2	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**226.00**	**6.80**
3.3.22.3	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**230.00**	**6.80**
3.3.23.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI AD ATTACCO CHIMICO DEL CALCESTRUZZO NEI TERRENI E DA PARTE DI ACQUE AGGRESSIVE, INCLUSO QUELLO PROMOSSO DA ACQUA DI MARE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XA1. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti ad attacco chimico del calcestruzzo nei terreni e da parte di acque aggressive, incluso quello promosso da acqua di mare, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. A seconda dell'aggressione individuata, si prescrive utilizzo di cemento a MRS (Moderata Resistenza ai Solfati) o MRD (Moderata Resistenza al Dilavamento). Descrizione ambiente: ambiente chimico debolmente aggressivo. Condizioni ambientali: contenitori di fanghi e vasche di decantazione, contenitori e vasche per acque reflue. Classe di esposizione XA1. Rapp. A/C max 0,55. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.23.1	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**206.00**	**6.80**
3.3.23.2	C32/40 Rck 40 N/mmq).	mc	**214.00**	**6.80**
3.3.23.3	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**223.00**	**6.80**
3.3.24.0	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI AD ATTACCO CHIMICO DEL CALCESTRUZZO NEI TERRENI E DA PARTE DI ACQUE AGGRESSIVE, INCLUSO QUELLO PROMOSSO DA ACQUA DI MARE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XA2. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti ad attacco chimico del calcestruzzo nei terreni e da parte di acque aggressive, incluso quello promosso da acqua di mare, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. A seconda dell'aggressione individuata, si prescrive utilizzo di cemento ad ARS (Alta Resistenza ai Solfati) così come da UNI 9156 o ARD (Alta Resistenza al Dilavamento). Descrizione ambiente: ambiente chimico moderatamente aggressivo. Condizioni ambientali: elementi strutturali o pareti a contatto di terreni aggressivi. Classe di esposizione XA2. Rapp. A/C max 0,50. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.24.1	C32/40 (Rck 40 N/mmq).	mc	**216.00**	**6.80**
3.3.24.2	C35/45 (Rck 45 N/mmq).	mc	**225.00**	**6.80**
3.3.25.0	CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI IN ASSENZA DI RISCHIO DI CORROSIONE O ATTACCO, CLASSE DI ESPOSIZIONE X0. Calcestruzzo a prestazione garantita, per elementi in assenza di rischio di corrosione o attacco, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: molto secco. Condizioni ambientali: interni di edifici con umidità relativa molto bassa. Classe di esposizione X0. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.25.1	C12/15 (Rck 15 N/mmq).	mc	**175.00**	**6.80**
3.3.25.2	C16/20 (Rck 20 N/mmq).	mc	**178.00**	**6.80**
3.3.25.3	C20/25 (Rck 25 N/mmq).	mc	**182.00**	**6.80**
3.3.27.0	CALCESTRUZZO SPECIALE ALLEGGERITO CON POLISTIROLO ESPANSO. Calcestruzzo speciale alleggerito con polistirolo espanso. Classe di consistenza S5. Dmax 5 mm. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.27.1	Massa volumica 400 kg/mc.	mc	**198.40**	**8.50**
3.3.27.2	Massa volumica 500 kg/mc.	mc	**197.00**	**8.60**
3.3.27.3	Massa volumica 600 kg/mc.	mc	**195.00**	**8.50**
3.3.27.4	Massa volumica 700 kg/mc.	mc	**193.00**	**8.60**
3.3.27.5	Massa volumica 800 kg/mc.	mc	**191.00**	**8.50**
3.3.27.6	Massa volumica 900 kg/mc.	mc	**190.00**	**8.50**
3.3.27.7	Massa volumica 1000 kg/mc.	mc	**187.00**	**8.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.3.27.8.CAM	Compenso (da voce 3.3.27.1 a voce 3.3.27.7) rispondente ai C.A.M. Indicativamente: - i calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.2 del D.M. 23/06/2022) - La frazione isolante (EPS) è conforme al Punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare.	mc	**0.10**	**0.00**
3.3.28.0	CALCESTRUZZO SPECIALE CON MALTA FLUIDA E LEGGERA PER RIEMPIMENTI, MASSA VOLUMICA 1700 KG/MC. Calcestruzzo speciale con malta fluida e leggera per riempimenti, massa volumica 1700 kg/mc. Classe di consistenza S5. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.28.1	Lento.	mc	**151.00**	**8.60**
3.3.28.2	Medio.	mc	**156.00**	**8.60**
3.3.28.3	Rapido.	mc	**165.00**	**8.50**
3.3.29.0	CALCESTRUZZO SPECIALE CON ARGILLA ESPANSA NON STRUTTURALE, 3/8 MM. Calcestruzzo speciale con argilla espansa non strutturale, 3/8 mm. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.29.1	Massa volumica 1100 kg/mc.	mc	**205.00**	**8.50**
3.3.29.2	Massa volumica 1200 kg/mc.	mc	**204.00**	**8.60**
3.3.29.3	Massa volumica 1300 kg/mc.	mc	**203.00**	**8.60**
3.3.29.4	Massa volumica 1400 kg/mc.	mc	**200.00**	**8.60**
3.3.29.5	Massa volumica 1500 kg/mc.	mc	**199.00**	**8.60**
3.3.29.6	Massa volumica 1600 kg/mc.	mc	**196.00**	**8.50**
3.3.29.7	Massa volumica 1700 kg/mc.	mc	**195.00**	**8.60**
3.3.29.8.CAM	Compenso (da voce 3.3.29.1 a voce 3.3.29.7) rispondente ai C.A.M. Indicativamente: - i calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.2 del D.M. 23/06/2022) Misurati sul volume effettivo.	mc	**0.10**	**0.00**
3.3.31.0	CALCESTRUZZO SPECIALE CON ARGILLA ESPANSA STRUTTURALE, 0/15 MM. Calcestruzzo speciale con argilla espansa strutturale, 0/15 mm. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme.			
3.3.31.1	C20/25 (Rck 25 N/mmq).	mc	**257.00**	**8.50**
3.3.31.2	C25/30 (Rck 30 N/mmq).	mc	**269.00**	**8.60**
3.3.31.3	C28/35 (Rck 35 N/mmq).	mc	**280.00**	**8.50**
3.3.35.0	COMPENSO PER GETTI DI STRUTTURE ESEGUITI AL DI SOPRA DELLO SPICCATO DI FONDAZIONE. Compenso per getti di strutture in elevazione. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme .E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme e le armature metalliche.			
3.3.35.1	Per getto di opere in elevazione quali travi, pilastri, solette e similari di spessore superiore o uguale a cm 15.	mc	**38.40**	**0.00**
3.3.35.2	Per getto di muri continui in elevazione o di sostegno, pareti con superficie esterna sia a piombo che a scarpa, rettilinea o curva, di spessore superiore o uguale a cm 15.	mc	**23.00**	**0.00**
3.3.35.3	Per getto di strutture sottili in elevazione dello spessore inferiore a cm 15.	mc	**87.00**	**0.00**
3.3.35.4	Per getti orizzontali armati di solai in lamiera zincata pressopiegata collaborante. E' esclusa la lamiera.	mc	**23.20**	**0.00**
3.3.70	COMPENSO AI CONGLOMERATI CEMENTIZI A FACCIAVISTA. Compenso per getto di calcestruzzo semplice o armato a facciavista, richiesto specificatamente dalla D.L., mediante l'impiego di tavole nuove piallate anche sulle coste, applicato alla superficie in vista.	mq	**23.20**	**8.90**
3.3.80	MALTA SPECIALE PREMISCELATA PER ANCORAGGI. Malta premiscelata molto fluida, priva di ritiro e di altre resistenze meccaniche, per la realizzazione di ancoraggi di macchinari oppure di strutture metalliche, per l'unione di elementi prefabbricati, etc., a base di prodotti inorganici ed inerti naturali, esente da polveri metalliche e da sostanze generatrici di gas, da applicarsi su superfici e supporti già opportunamente preparati (pulizia, bagnatura delle superfici etc.). E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le eventuali armature.	dmc	**4.01**	**1.22**
3.3.90	CUNETTE IN CALCESTRUZZO. Cunette della larghezza minima di cm 40 e spessore minimo cm 10 in calcestruzzo dosata a q.li 3 di cemento tipo 325 per mc, lisciato fine con colletta di cemento. E' compreso l'onere per la formazione di pendenze. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**34.30**	**10.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.3.120	VERNICIATURA IDROREPELLENTE, TRASPARENTE, PER PARETI DI CALCESTRUZZO. Verniciatura idrorepellente, con prodotto ai siliconi disciolti in diluente, trasparente per pareti di calcestruzzo o di muratura, non formante pellicola, ma incorporata al supporto, applicata a pennello e/o a spruzzo in più applicazioni, non meno di tre, con abbondante quantità di prodotto, al fine di assicurare una buona penetrazione nel supporto, ad essiccazione istantanea, con resa di circa mq 4 per litro di prodotto diluito (peso specifico prodotto 0,790) per ogni trattamento. Il primo trattamento deve essere preceduto da una accurata pulizia del supporto. E' compreso ogni altro onere per dare l'opera finita.	mq	**20.60**	**9.30**
3.3.121.CAM	VERNICIATURA IDROREPELLENTE, TRASPARENTE, PER PARETI DI CALCESTRUZZO RISPONDENTE AI C.A.M. Verniciatura idrorepellente, con prodotto ai siliconi disciolti in diluente, trasparente per pareti di calcestruzzo o di muratura, non formante pellicola, ma incorporata al supporto, applicata a pennello e/o a spruzzo in più applicazioni, non meno di tre, con abbondante quantità di prodotto, al fine di assicurare una buona penetrazione nel supporto, ad essiccazione istantanea, con resa di circa mq 4 per litro di prodotto diluito (peso specifico prodotto 0,790) per ogni trattamento. Il primo trattamento deve essere preceduto da una accurata pulizia del supporto. E' compreso ogni altro onere per dare l'opera finita. C.A.M. - pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d' uso dell' edificio): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Qualora siano lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), rispettano i i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022	mq	**24.80**	**10.10**
3.3.130.0	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, di elevazione e muri di contenimento, poste in opera fino ad un'altezza di m. 3,5 dal piano di appoggio. Sono compresi: la fornitura e posa in opera del disarmante; la manutenzione; lo smontaggio; l'allontanamento e accatastamento del materiale occorso. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando la superficie dei casseri a diretto contatto del getto.			
3.3.130.1	Per muri di sostegno e fondazioni.	mq	**27.10**	**9.10**
3.3.130.2	Per strutture in elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili.	mq	**35.70**	**12.40**
3.3.130.3	Per particolari forme geometriche anche curvilinee, elementi a sbalzo e rampe scale.	mq	**46.70**	**20.00**
3.3.140	AGGRAPPANTE PER RIPRESE DI GETTO. Aggrappante per riprese di getto, con applicazione a pennello, su cls, di prodotto a base di resine epossidiche a due componenti predosati per assicurare una adesione perfettamente monolitica di getti in cls freschi sopra a getti già induriti, al fine di creare un consistente legame strutturale. Caratteristiche tecniche minime del prodotto: (da certificare) - resistenza a compressione >= 40 N/mmq; - resistenza a trazione per fless. >= 20 N/mmq; - resistenza a trazione diretta >= 15 N/mmq; - adesione al calcestruzzo (rottura cls) >= 3 N/mmq; - adesione al ferro. >= 15 N/mmq; E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**19.00**	**3.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.4	**ADDITIVI PER CEMENTO ARMATO E NON**			
3.4.60	IMPERMEABILIZZANTE DI MASSA IN POLVERE. Impermeabilizzante di massa in polvere, con azione di occlusione del sistema capillare mediante dispersione di particelle colloidali. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**0.86**	**0.16**
3.4.70	IMPERMEABILIZZANTE DI MASSA, LIQUIDO. Impermeabilizzante di massa, liquido, con azione di superfluidificante atto a confezionare calcestruzzi a basso rapporto acqua-cemento ed ottenere coefficienti di permeabilità inferiori ai valori 10-12 m/s. Conforme alla norma UNI 8145. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**2.78**	**0.51**
3.4.80	IMPERMEABILIZZANTE CON PARTICELLE IDROFUGHE. Impermeabilizzante per malte con azione di introduzione nell'impasto di particelle idrofughe che impediscono la penetrazione dell'acqua nei capillari. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**2.45**	**0.45**
3.4.120	EMULSIONE A BASE DI RESINE SINTETICHE. Emulsione a base di resine sintetiche particolarmente idonea per il confezionamento di malte cementizie con eccellenti caratteristiche di adesione a murature, cemento, marmo, pietre naturali ed artificiali. Fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**4.37**	**0.80**
3.4.130	COLLANTE SINTETICO EPOSSIDICO. Collante sintetico epossidico bicomponente, per effettuare riprese di getto con garanzia di adesione, eccellente resistenza fisico-meccanica e perfetta stabilità dimensionale. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**14.70**	**2.70**
3.4.131.CAM	COLLANTE SINTETICO EPOSSIDICO RISPONDENTE Al C.A.M. Collante sintetico epossidico bicomponente, per effettuare riprese di getto con garanzia di adesione, eccellente resistenza fisico-meccanica e perfetta stabilità dimensionale. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Conforme al Decreto Min. 23/06/2022 (CAM Edlizia).	kg	**14.70**	**2.70**
3.4.140	MALTA CON ADESIVI SINTETICI E ADDITIVI POLIMERICI PER RASATURE. Malta premiscelata a base di cemento, inerti fini, adesivi sintetici ed additivi polimerici, per eseguire rasature millimetriche, per rifiniture su qualsiasi tipo di manufatto. Fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**0.90**	**0.17**
3.4.150	MALTA VISCOPLASTICA A RITIRO COMPENSATO. Malta viscoplastica a ritiro compensato per ancoraggi di macchine, strutture metalliche, rifacimento pilastri etc. esente da inerti ferrosi e da cloruri, elevata impermeabilità, eccellente adesione anche su ferro liscio, elevatissima resistenza meccanica. Valori di espansione contrastata riscontrati secondo la norma UNI 8147. Fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**0.86**	**0.16**
3.4.160	MALTA TIXOTROPICA PER RESTAURI STRUTTURALI. Malta tixotropica a ritiro compensato per restauri strutturali di calcestruzzi ammalorati, sigillature di grosse fessurazioni, esente da inerti ferrosi e da cloruri, elevata impermeabilità, elevata resistenza meccanica a tutte le stagionature, eccellente resistenza all'aggressione chimica. Valori di espansione contrastata riscontrati secondo la norma UNI 8147. Fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**0.67**	**0.12**
3.4.170	CEMENTO ESPANSIVO ESENTE DA CLORURI. Cemento espansivo esente da cloruri e inerti ferrosi per la produzione di boiacche da impiegarsi per iniezioni di guaine e consolidamenti di fessurazioni su calcestruzzo e roccia etc., adatto anche al confezionamento di malte espansive. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**0.64**	**0.12**
3.4.180	AGENTE ESPANSIVO IN POLVERE. Agente espansivo in polvere per la produzione di calcestruzzi superfluidi a ritiro compensato, particolarmente indicato per getti di calcestruzzo per sottomurazioni, opere idrauliche, calcestruzzo a migliorata resistenza alla flessione e assenza di cavillature da ritiro. Conforme alla norma UNI 8146. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**1.21**	**0.22**
3.4.190	PROTETTIVO DI STAGIONATURA. Protettivo di stagionatura a base di resine polimerizzate disciolte in solvente, atto a formare una pellicola continua sulla superficie del calcestruzzo trattato, impedendo l'evaporazione incontrollata dell'acqua d'impasto. Conforme alla norma ASTM C-309/81. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**9.20**	**1.69**
3.4.200	DISARMANTE EMULSIONABILE. Disarmante emulsionabile per edilizia tradizionale per casseri in legno e ferro. Soluzioni di impiego: - per casseri in legno: 1 lt di disarmante x 15 lt di acqua; - per casseri in ferro: 1 lt di disarmante x 5 lt di acqua. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**2.59**	**0.48**
3.4.210	DISARMANTE AD AZIONE CHIMICA. Disarmante ad azione chimica, pronto all'uso, per getti a vista, con azione coadiuvante nella prevenzione della ruggine. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**1.90**	**0.35**
3.4.220	COLORANTE AD IMPREGNAZIONE. Colorante ad impregnazione per la tinteggiatura del calcestruzzo, non filmante, con funzione di protezione idrofuga ed antidegrado. Fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**9.80**	**1.80**
3.4.230.0	ADDITIVI PER CALCESTRUZZI SPECIALI. Additivi per calcestruzzi speciali aventi caratteristiche differenti da quelle previste alle voci di cui sopra.			
3.4.230.1	Fibre sintetiche.	kg	**10.00**	**0.00**
3.4.230.2	Fibre in acciaio.	kg	**3.26**	**0.00**
3.4.230.3	Fibre sintetiche strutturali.	kg	**23.30**	**0.00**
3.4.230.4	Agente espansivo.	kg	**1.67**	**0.00**
3.4.230.5	Pigmenti colorati.	kg	**5.70**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.5	**ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO**			
3.5.20.CAM	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C.A., fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli, gli sfridi; le legature con filo di ferro ricotto; le eventuali saldature; gli aumenti di trafila rispetto ai diametri commerciali, assumendo un peso specifico convenzionale di g/cmc 7,85 e tutti gli oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E'inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato.	kg	**2.22**	**0.19**
3.5.30.CAM	RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA. Rete in acciaio elettrosaldata a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta in opera. Sono compresi: il taglio; la sagomatura; la piegatura della rete; le legature con filo di ferro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**2.48**	**0.22**
3.5.40	BARRE IN ACCIAIO INOX, TIPO AISI 304L. Barre in acciaio inox, tipo AISI 304L, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata, per strutture in C.A., fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli; le piegature; le sovrapposizioni; gli sfridi; le legature con filo di ferro ricotto; le eventuali saldature. Si assume un peso specifico convenzionale di g/cmc 8,00. Sono compresi tutti gli oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**6.90**	**0.65**
3.5.50	BARRE IN ACCIAIO INOX, TIPO AISI 316L. Barre in acciaio inox, tipo AISI 316L, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata, per strutture in C.A., fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli; le piegature; le sovrapposizioni; gli sfridi; le legature con filo di ferro ricotto; le eventuali saldature. Si assume un peso specifico convenzionale di g/cmc 8,00. Sono compresi tutti gli oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**8.20**	**0.77**
3.5.60	RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA IN ACCIAIO INOX, TIPO AISI 304L. Rete in acciaio inox, tipo AISI 304L, elettrosaldata a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta in opera. Sono compresi: il taglio; la sagomatura; la piegatura della rete; le legature con filo di ferro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**12.60**	**1.18**
3.5.70	RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA IN ACCIAIO INOX, TIPO AISI 316L. Rete in acciaio inox, tipo AISI 316L, elettrosaldata a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta in opera. Sono compresi: il taglio; la sagomatura; la piegatura della rete; le legature con filo di ferro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	Kg	**17.30**	**1.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.6	**VETROCEMENTO**			
3.6.10.0	LASTRE IN VETROCEMENTO PER PARETI E FINESTRONI. Lastre in vetrocemento per pareti e finestroni, costituite da diffusori semplici o blocchetti a camera d'aria in vetro temperato o ricotto, di forma quadrata o rettangolare anche con rilievo esterno, con nervaturine in calcestruzzo sottile a Kg 400 di cemento antiritiro di impasto ed opportuna armatura in ferro tondo, eseguite in opera o fuori opera, compreso in quest'ultimo caso la successiva posa in opera, con superfici perfettamente lisce. Sono comprese eventuali parti mobili, mentre sono esclusi, telai e controtelai. E'inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.6.10.1	Con blocchetti a camera d'aria, ciascuno di superficie fino a cmq 600 e di spessore oltre mm 60 e fino a mm 80.	mq	**455.00**	**77.00**
3.6.10.2	Con blocchetti a camera d'aria colorati, ciascuno fino a cmq 600 e di spessore fino a mm 80.	mq	**526.00**	**89.00**
3.6.20	COMPENSO PER PARETI CURVE. Compenso per pareti curve, sia prefabbricate presso la ditta vetrocementista, che eseguite in opera.	mq	**90.00**	**15.10**
3.6.30.0	PANNELLI IN VETROCEMENTO PER SOLAI. Pannelli in vetrocemento per solai, costituiti da diffusori semplici o blocchetti a camera d'aria in vetro temperato o ricotto, di forma quadrata, rettangolare o circolare, con nervature in calcestruzzo sottile a Kg 400 di cemento per mc d'impasto, di opportuna sezione ed opportuna armatura in ferro tondo, eseguiti in opera o fuori opera, compreso in questo ultimo caso la successiva posa in opera, con superfici perfettamente lisce. E'inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
3.6.30.1	Con diffusori semplici a piastra di spessore da mm 55 ciascuno e di lato fino a mm 150.	mq	**429.00**	**72.00**
3.6.30.2	Con diffusori semplici a tazza di spessore fino a mm 70 a pianta quadrata o circolare e di diametro o lato fino a mm 200.	mq	**497.00**	**84.00**
3.6.30.3	Con blocchetti a camera d'aria circolari o quadrati, di diametro o di lato fino a mm 150 e spessore mm 105.	mq	**610.00**	**103.00**
3.6.30.4	Con blocchetti a camera d'aria circolari o quadrati di diametro o lato oltre mm 200 e spessore oltre mm 80.E175	mq	**566.00**	**96.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.7	**ISOLATORI SISMICI**			
3.7.10.0	ISOLATORE SISMICO DEL TIPO A SCORRIMENTO A SUPERFICIE CURVA SEMPLICE O DOPPIA "PENDOLO SCORREVOLE". Fornitura e posa in opera di isolatore sismico del tipo a scorrimento a superficie curva semplice o doppia "pendolo scorrevole", costituito da due piastre in acciaio S355JR a superficie concava rivestite da una lamina in acciaio inox AISI 316 con elemento intermedio di accoppiamento alle piastre concave provvisto di pattini realizzati con polimero ad alta densità ad attrito controllato, opportunamente dimensionato nei raggi di curvatura con valori dei coefficienti di attrito atti a garantire la dissipazione di energia al presentarsi dell' azione dinamica. Il dispositivo deve essere conforme alle prescrizioni delle NTC - D.M. 17/01/2018, e/o rispondente alle norme UNI EN 15129; deve essere dotato di attestato di conformità di cui al DPR 246/93 (marcatura CE) ovvero di attestato di qualificazione di cui al punto 11.9.2 delle NTC. Sono compresi: i tirafondi; il trattamento delle superfici realizzato con rivestimento epossidico bicomponente. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare l'opera finita.			
3.7.10.1	Per carico verticale statico (SLU) fino a 1.500 KN, spostamento fino a ± 150 mm.	cad	**1850.00**	**87.00**
3.7.10.2	Per carico verticale statico (SLU) fino a 2.000 KN, spostamento fino a ± 150 mm.	cad	**2129.00**	**87.00**
3.7.10.3	Per carico verticale statico (SLU) fino a 2.500 KN, spostamento fino a ± 150 mm.	cad	**2500.00**	**87.00**
3.7.10.4	Per carico verticale statico (SLU) fino a 3.000 KN, spostamento fino a ± 150 mm.	cad	**2756.00**	**87.00**
3.7.10.5	Per carico verticale statico (SLU) fino a 4.000 KN, spostamento fino a ± 150 mm.	cad	**2800.00**	**87.00**
3.7.10.6	Compenso al prezzo 3.7.10.5. Per carico verticale statico (SLU) oltre 4.000 KN, spostamento fino a ± 150 mm. Per ogni KN in più oltre i 4.000 KN	kN	**0.50**	**0.00**
3.7.10.7	Compenso per ogni mm in più del valore dello scorrimento longitudinale massimo superiore a 150 mm	cm	**320.00**	**1.00**
3.7.20.0	ISOLATORE SISMICO ELASTOMERICO AD ALTA DISSIPAZIONE D ENERGIA, CON ELEVATA RIGIDEZZA VERTICALE E BASSA RIGIDEZZA ORIZZONTALE. Fornitura e posa in opera di isolatore sismico elastomerico ad alta dissipazione di energia, con elevata rigidezza verticale e bassa rigidezza orizzontale, costituito da piastre in acciaio, immerse in una matrice elastomerica e a questa collegate mediante vulcanizzazione. Il dispositivo deve essere conforme alle prescrizioni NTC - D.M. 17/01/2018, con relative certificazioni, e dotato di attestato di conformità (marcatura CE) ovvero di attestato di qualificazione. Devono essere garantite le seguenti caratteristiche: modulo di elasticità tangenziale compreso tra 0,35 e 1,5 MPa ; resistenza a rottura > 18 MPa; allungamento a rottura > 500%; prova di aderenza elastomero - acciaio fino a deformazione di taglio pari a 3,0; smorzamento viscoso equivalente > 10%. Tutte le superfici metalliche esposte alla corrosione dovranno essere protette in conformità alla EN 1337-9. Il dispositivo dovrà essere dotato delle attestazioni e certificazioni prescritte dal D.M. 17/01/2018. Sono comprese: le piastre metalliche di ripartizione e interfaccia con la struttura; la malta epossidica di allettamento; le zanche di ancoraggio alle strutture, idonee a trasferire le forze orizzontali e verticali di progetto. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare l'opera finita.			
3.7.20.1	Per isolatore di dimensione fino a 15 dmc.	cad	**732.00**	**87.00**
3.7.20.2	Compenso alla voce 3.7.20.1 per ogni dmc in più. Calcolato per ogni dmc convenzionalmente valutato quale prodotto della superficie in pianta dell'isolatore per lo spessore totale incluse le piastre di ripartizione.	dmc	**36.00**	**0.00**
3.7.30	PROCEDURA DI RETROFIT PER L'INSERIMENTO DI ISOLATORI SISMICI IN EDIFICI CON STRUTTURA IN C.A. Procedura di retrofit per l'inserimento di isolatori sismici in edifici con struttura in c.a. che consenta l'inserimento di isolatore sismico in ciascun pilastro o setto portante. La procedura, mediante l'utilizzo di una struttura di supporto, consiste nello scarico del pilastro, o setto portante, mediante trasferimento del carico, nel successivo doppio taglio, con filo o sega diamantata, allo scopo di estrarre il concio di calcestruzzo, con relativa rimozione, nell' inserimento dell' isolatore,nella rimessa in carico del pilastro. Sono compresi: i martinetti, centraline oleodinamiche e trasduttori di spostamento da utilizzare per le fasi trasferimento del carico. Sono esclusi : gli isolatori; il taglio e la rimozione del nucleo in cls da compensare a parte con voce 2.3.131.0.; il sistema di aggancio per isolatori da compensare a parte con voce 11.1.82. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Calcolato per ogni isolatore.	cad	**2200.00**	**152.00**
3.7.100.0	VISITA PERIODICA DI CONTROLLO SU EDIFICI CON ISOLATORI SISMICI. Visita periodica di controllo su edifici con isolatori sismici effettuata da personale specializzato e adeguatamente formato, in conformità con il punto 7.10 di cui al D.M 17/01/2018 da effettuarsi secondo quanto indicato nel piano di qualità redatto dal progettista dell' opera, con riferimento a: condizioni generali dei dispositivi; presenza di movimenti non previsti; condizioni generali degli ancoraggi; condizioni generali delle parti strutturali e non strutturali adiacenti ai dispositivi; presenza di ostacoli al libero movimento dei giunti; compatibilità degli impianti con gli spostamenti sismici richiesti. In conformità a quanto indicato al punto 7.10.7 di cui al D.M 17/01/2018, le risultanze delle visite periodiche devono essere annotate su un apposito documento che deve essere conservato con il progetto della strutturra isolata durante l'intera vita di utilizzazione della costruzione. Valore stimato dell'appalto del servizio.			
3.7.100.1	Per visita su edifici con numero di isolatori fino a 20.	a corpo	**1961.00**	**300.00**
3.7.100.2	Per visita su edifici con numero di isolatori da 21 a 40.	a corpo	**2269.00**	**500.00**
3.7.100.3	Per visita su edifici con numero di isolatori oltre 40. Per ogni isolatore in più.	cad	**65.00**	**11.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.8	**MONITORAGGIO DI STRUTTURE**			
3.8.10	FORNITURA SENSORE DI MONITORAGGIO STRUTTURALE ENERGETICAMENTE AUTONOMO (IN ABBINAMENTO A CENTRALINA). Fornitura di nodo di acquisizione e registrazione dati composta da sensoristica statica e dinamica integrata oltre che da unità di selezione, misura, controllo e memorizzazione, unità modem/comunicazione wireless, unità di alimentazione autonoma. Il nodo, completamente automatico, è preposto al rilevamento e registrazione digitale della risposta della struttura a sollecitazioni dinamiche, in termini di accelerazioni ed inclinazioni oltre alla registrazione di grandezze statiche quali temperatura ed umidità. E' previsto l'alloggiamento in scatola da parete, in plastica ABS, dotata di connettori per antenne e pulsanti di accensione oltre che di un pannello fotovoltaico. Il nodo sarà dotato di un software di gestione autonomo delle misure e di organizzazione dei dati e di comunicazione di questi tramite collegamento wireless. Il software permetterà tutte le operazioni e programmazioni possibili con l'unità di controllo. Compresa di antenna long range, cavi di collegamento antenna, pannello fotovoltaico di alimentazione ed accessori di fissaggio. Caratteristiche prestazionali: - urti/shock improvvisi con ampiezza al di sopra di una soglia preimpostata, con invio del dato in real-time; - accelerazioni medie sui tre assi e serie temporale su uno o più assi con numero di campioni e frequenza di acquisizione impostabili da remoto; - misura di inclinazione sui due angoli tra assi x/z e y/z, con risoluzione fino a 0.002°; - unità sincronizzazione temporale GPS (opzionale per istallazione in array); - capacità storage locale di 32Mb (opzionale). Sensori integrati: - un accelerometro atto alla misura dei dati vibrazionali e inclinometrici; - un accelerometro atto alla segnalazione di shock e urti improvvisi, con soglia regolabile; - un sensore di temperatura. - un sensore di umidità. Comunicazione Wireless di dati e parametri di funzionamento: all'aperto/senza ostacoli: 2 km (max), 800 m (tipica), all'interno in presenza di ostacoli: 50 m (tipica); portanti Radio frequenza (RF): 2,4 GHz 900 MHz e 868 MHz., licenza gratuita in tutto il mondo, potenza irradiata programmabile da 0 dBm (1 mW) a 16 dBm (39 mW); protocollo di comunicazione RF: IEEE 802.15.4; Alimentazione interna: batteria ricaricabile 3.6 V dc, 3750 mAh agli ioni di litio (standard); temperatura di funzionamento: da -20 °C a + 60 °C. Ricarica garantita da harvester vibrazionale e pannello fotovoltaico da 1W. Dimensioni: 120 x 120 x 62 mm; peso: 560 grammi; classificazione: IP67; materiale contenitore: plastica ABS. Gateway compatibili: tutti WSDA e gateway.	cad	**1050.00**	**0.00**
3.8.20	INSTALLAZIONE SENSORE DI MONITORAGGIO STRUTTURALE ENERGETICAMENTE AUTONOMO (IN ABBINAMENTO A CENTRALINA). Sono compresi il sopralluogo sul posto, corretta messa in opera con adeguato sistema di fissaggio (incollaggio strutturale, fascettatura o piastra bullonata). Eventuale impiego di attrezzature speciali per accesso in quota è da considerare a parte.	cad	**130.00**	**64.00**
3.8.30	FORNITURA DI CENTRALINA PER ACQUISIZIONE DATI SISTEMA DI MONITORAGGIO.Fornitura di centralina-concentratore per collegamento nodi-centralina e comunicazione con CED, composto da unità di controllo e memorizzazione, unità router GPRs, unità di alimentazione. La centralina sarà dotata di un software di gestione e di organizzazione dei dati . Il software dovrà consentire tutte le operazioni e programmazioni possibili con la unità di controllo e i nodi di misura. Compreso di antenna long range, cavi di collegamento antenna ed accessori. L'alimentazione sarà da fornire esternamente. Caratteristiche prestazionali: Processore Generale: ARM® Cortex ™ A8 da 1 GHz; Sistema operativo: Linux; Connettività: Ethernet IEEE 802.3 10/100 Mbps, IEEE 802.15.4 wireless, standard Internet HTTP, HTTPS; protocollo: TCP / IP, l'assegnazione UPnP IP statico o IPV4 Dati DHCP memoria di archiviazione 4 Gb micro SD (upgrade opzionale a 8 GB o 16 GB) Time Protocol tempo di sincronizzazione di rete (NTP), orologio in tempo reale (RTC) Bit Rate 250 K bps, 500 K bps, 1 M bps sincronizzazione ± 3 ppm rete da nodo a nodo fino a 2000 nodi per canale RF (e per gateway) a seconda del numero di canali attivi e impostazioni di campionamento range di comunicazione 2 km (outdoor ideale), 800 m (tipico), Indoor/in presenza di ostacoli: 50 m (tipico). Software dedicato di programmazione.	cad	**3500.00**	**0.00**
3.8.40	INSTALLAZIONE DI CENTRALINA PER ACQUISIZIONE DATI SISTEMA DI MONITORAGGIO.Fornitura e installazione di centralina per acquisizione dati sistema di monitoraggio. Sono compresi il sopralluogo sul posto, la corretta messa in opera con adeguato sistema di fissaggio (incollaggio strutturale, fascettatura o piastra bullonata). L'eventuale impiego di attrezzature speciali per accesso in quota sono da considerare a parte.	cad	**354.00**	**0.00**
3.8.50	FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI SISTEMA DI ALIMENTAZIONE A PANNELLI SOLARI PER CENTRALINA DINAMICA UD. Fornitura ed installazione di pannello solare con batteria in tampone ed accessori per alimentazione del nodo-concentratore. Potenza nominale 30W, Tensione output 22V, Capacità batteria 10Ah, Potenza di picco 180W, Tipo: policristallino, Efficienza: 17%, Dimensioni: 685 x 670 x 35mm, Temperatura max op.: +85°C, Temperatura min op.: -40°C. Coefficiente di temperatura Dlsc/ DT + 0.003A/K, Coefficiente Tensione temperatura Voc/dt - 0.13V/K, Coefficiente Potenza temperatura DPM/DT - 0.675W/K. Il pannello è progettato in conformità IEC61215: standard 1993, realizzato con materiali testati e garantiti per assicurare ottime prestazioni elettriche e durabilità - pellicola SiN depositata sulla superficie anteriore in PECVD che funge da rivestimento anti-riflesso e conferisce al pannello un aspetto blu scuro uniforme - celle realizzate in vetro laminato temperato ad alta trasparenza sp. 3mm, TPT e due strati di EVA per evitare che l'umidità penetri nel modulo - telaio in alluminio anodizzato che offre elevata resistenza agli agenti atmosferici e permette una facile installazione del pannello - scatola di derivazione impermeabile adatta a consentire una rapida e semplice connessione dei terminali elettrici - conforme IEC61215, ISO9001 (2008), 1014QMO5, TUV PV60040905, IEC61710, 4786191107-NABL-S1, CE G4M20301-0199-E-16, Batteria in tampone 2x10Ah 1w Vcc, Controller di carica da 10A, 12v / 24v DC - Caricabatteria da 20A, 12V / 24V DC con riconoscimento automatico del voltaggio, batteria singola o doppia serie PWM, con presenza di LED di stato, protezione contro la circolazione di corrente inversa, Potenza del pannello solare Max 150W (10A). Sono compresi il sopralluogo sul posto, la corretta messa in opera con adeguato sistema di fissaggio (incollaggio strutturale, fascettatura o piastra bullonata). L'eventuale impiego di attrezzature speciali per accesso in quota è da considerare a parte.	cad	**600.00**	**0.00**

73

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.8.60	FORNITURA SENSORE DI MONITORAGGIO STRUTTURALE ENERGETICAMENTE AUTONOMO (STANDALONE). Fornitura di centralina di acquisizione e registrazione dati composta da sensoristica statica e dinamica integrata oltre che da unità di selezione, misura, controllo e memorizzazione, unità modem/comunicazione wireless, unità di alimentazione autonoma. La centralina, completamente automatica, è preposta al rilevamento e registrazione digitale della risposta della struttura a sollecitazioni dinamiche, in termini di accelerazioni ed inclinazioni oltre alla registrazione di grandezze statiche quali la temperatura. E' previsto l'alloggiamento in scatola da parete, in plastica ABS, dotata di connettori per antenne e pulsanti di accensione oltre che di un pannello fotovoltaico. La centralina sarà dotata di un software di gestione autonomo delle misure e di organizzazione dei dati e di comunicazione di questi tramite collegamento rete cellulare (GPRs, LTE, NB-IoT). Il software permetterà tutte le operazioni e programmazioni possibili con l'unità di controllo. Compresa di antenna long range, cavi di collegamento antenna, pannello fotovoltaico di alimentazione ed accessori di fissaggio. Caratteristiche prestazionali: - urti/shock improvvisi con ampiezza al di sopra di una soglia preimpostata, con invio del dato in real-time; - accelerazioni medie sui tre assi e serie temporale su uno o più assi con numero di campioni e frequenza di acquisizione impostabili da remoto; - misura di inclinazione sui due angoli tra assi x/z e y/z, con risoluzione fino a 0.002°; - unità sincronizzazione temporale GPS (opzionale per istallazione in array); - capacità storage locale di 32Mb (espandibile). Sensori integrati: - un accelerometro atto alla misura dei dati vibrazionali e inclinometrici; - un accelerometro atto alla segnalazione di shock e urti improvvisi, con soglia regolabile; - un sensore di temperatura. - un sensore di umidità. Comunicazione di dati e parametri di funzionamento tramite rete cellulare: all'aperto/senza ostacoli: 10 km (max), 2 km (tipica), all'interno in presenza di ostacoli: 800 m (tipica); bande Radio frequenza (RF): B1 (2100 MHz), B3 (1800 MHz), B5 (850 MHz), B7 (2600 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz), B28A (700 MHz), B28A (700 MHz); protocollo di comunicazione RF: 4G-LTE, NB-IoT; Alimentazione interna: batteria ricaricabile 3.6 V dc, 3750 mAh agli ioni di litio (standard); temperatura di funzionamento: da -20 °C a + 60 °C. Ricarica garantita da harvester vibrazionale e pannello fotovoltaico da 1W. Dimensioni: 120 x 120 x 62 mm; peso: 560 grammi; classificazione: IP67; materiale contenitore: plastica ABS.	cad	**1650.00**	**0.00**
3.8.70	INSTALLAZIONE SENSORE DI MONITORAGGIO STRUTTURALE ENERGETICAMENTE AUTONOMO (STANDALONE). Sono compresi il sopralluogo sul posto, la corretta messa in opera con adeguato sistema di fissaggio (incollaggio strutturale, fascettatura o piastra bullonata). L'eventuale impiego di attrezzature speciali per accesso in quota è da considerare a parte.	cad	**200.00**	**0.00**
3.8.80	FORNITURA DEL SOFTWARE DI GESTIONE DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO. Profilazione e utilizzo del software di gestione del sistema di monitoraggio tramite interfaccia WEB. Il software consente di visualizzare i dati, ricevere messaggi di allerta collegati al superamento delle soglie impostate in fase di collaudo e definire logiche di manutenzione.	cad	**3000.00**	**0.00**
3.8.90	COLLAUDO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO. Esecuzione delle prove di collaudo al termine delle fasi di installazione del sistema di monitoraggio, con il duplice scopo di verificare la funzionalità dei singoli componenti ed eseguire una lettura di riferimento. Il collaudo è articolato secondo le seguenti fasi: messa in servizio, prove di funzionalità ed acquisizione dei valori di riferimento; prove di collaudo dinamiche, identificazione dei parametri modali sperimentali; prove di collaudo statiche.	corpo	**5000.00**	**0.00**
3.8.100	FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ARMADIO PROTETTO PER CENTRALINA. Fornitura ed installazione di armadio protetto per nodo-centralina-concentratore, con serratura di chiusura, pressacavi ed accessori. L'armadietto è realizzato in policarbonato, resistente ai raggi UV, non corrosivo e con un'elevata resistenza agli urti. Lo sportello ha un'apertura di 120° per un facile accesso al contenuto e, all'interno, è dotato di prigionieri di fissaggio preformati. Struttura inclinata sulla base per una maggiore impermeabilità. Serratura a doppio ingegno e inserti di bloccaggio sostituibili. Scanalature di montaggio su base, coperchio e quattro lati. Guarnizione ampia in materiale PUR per una tenuta affidabile e di alta qualità. La speciale nervatura sagomata e i doppi angoli garantiscono ulteriore stabilità e rigidità. Protezione IP67 e resistente al fuoco UL 94-5VA Elettricamente isolato 1500 V c.c. Grigio chiaro RAL 7035. Senza alogeni, resistente ai raggi UV con buona resistenza chimica. Standard EN/IEC 62208, EN/IEC 61439-1-4, Direttiva RoHS 2011/65/EU, Direttiva sulla bassa tensione 2006/95/CE (fino a 1500 V c.c.). Nella fornitura sono compresi: armadietto, sportello con guarnizione in PUR, piastra di montaggio non perforata, viti per piastra di montaggio, serratura a doppio bit da 3 mm con chiave. Dimensioni: compatibili con alloggiamento dei dispositivi forniti (minimo: 300 x 700 x 500 mm). Opzioni per il montaggio a parete all'esterno o su palo.	cad	**650.00**	**26.20**
3.8.110	SERVIZIO DI GESTIONE DEL SISTEMA. Profilazione e utilizzo del software di gestione del sistema di monitoraggio statico e dinamico con delocalizzazione in cloud dei dati. In particolare tramite collegamento internet, sarà permessa la riconfigurazione da remoto dei parametri dei singoli sensori, sarà possibile modificare: - L'asse/gli assi di cui ricevere le serie temporali; - Il range e la frequenza di campionamento per le accelerazioni (2g/4g/8g, 31.25Hz, 62.5Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz); - Il numero di campioni da acquisire (2048, 4096, 8192, 16384, 32768); - La periodicità delle acquisizioni durante la giornata (1h, 2h, 3h, 4h, 6h, 8h); - La soglia e il range massimo per la misurazione dell'urto (2g/4g/8g, soglia in mg); - La soglia ed il range per l'acquisizione post-urto; - Il numero di campioni e la frequenza di campionamento per l'acquisizione post urto - Invio di alert in base a impostazioni preconfigurate (es. Soglia) - consultazione ed esportazione del dato storico.	cad	**4000.00**	**0.00**
3.8.120	ANOMALY DETECTION TRAMITE ALGORITMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE. Rilevamento delle anomalie per sistemi di monitoraggio strutturale tramite algoritmi di intelligenza artificiale. L'attività comprende: - configurazione di algoritmi per l'individuazione di anomalie nel comportamento strutturale a partire da dati vibrazionali; - addestramento dell'algoritmo e definizione dei parametri di performance; - identificazione delle anomalie in tempo reale e creazione di alert; La misurazione avviene per l'intero sistema di monitoraggio strutturale per la durata di un anno.	cad	**2500.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
3.8.130	FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI DISPOSITIVO DI ALLERTAMENTO DI SISTEMI GEOTECNICI Fornitura e installazione di dispositivo per l'allertamento in sistemi geotecnici di protezione come barriere paramassi, paracolate, reti in aderenza ecc. Il dispositivo sarà in grado di rilevare eventi di impatti su barriere paramassi e di rilevare valori prefissati di deformazione del rivestimento strutturale come la rete metallica in un rafforzamento corticale o soil nailing, e di inviare almeno giornalmente posizione, stato della barriera o della rete in aderenza su cui è installato, punti di attivazione/impatto, livelli batteria. Ciascun dispositivo sarà realizzato con alluminio rinforzato o Ergal, e dotato di 8 sensori di spostamento, che permetteranno di rilevare contemporaneamente eventuali impatti su due campate (o moduli) della barriera oppure deformazioni della rete metallica con valori prefissati che potrebbero verificarsi a seguito di distacchi di uno o più blocchi rocciosi o comunque a seguito di fenomeni di instabilità gravitativa. Riguardo l'installazione del dispositivo su una barriera paramassi, bisogna assicurarsi che lo stesso sarà installato in una zona intrinsecamente sicura quali i montanti sul lato di valle, al fine di evitare disfunzioni per impatti diretti sui sensori; non sono ammessi sensori installati direttamente su elementi strutturali della barriera soggetti ad attrito o deformazione quali funi longitudinali, dissipatori, ecc. Il dispositivo sarà calibrato sul livello di energia di servizio (SEL) della barriera paramassi, e dovrà quindi essere in grado di rilevare qualsiasi impatto avvenga contro la barriera, che ecceda il SEL della stessa. Se installato su una parete ricoperta di rete metallica bisogna assicurarsi che il dispositivo venga calibrato per una determinata deformazione, e dovrà quindi essere in grado di rilevare deformazioni che eccedano tale limite. Il dispositivo, equipaggiato anche con un geolocalizzatore, sarà alimentato a batteria ridondata per lunga autonomia (circa 5 anni) ed è dotato di elettronica di rilevamento e trasmissione dati ad alta efficienza senza ausilio di sim dati in banda 868 MHz (europa). Il dispositivo dovrà essere in grado di trasmettere le informazioni senza sim dati, in modo da consentire la messa in sicurezza dell'area di interesse in modo immediato e in condizioni meteorologiche avverse (la trasmissione dell'informazione dovrà concedere la possibilità di attivare sbarre, sirene o semafori in automatico, senza necessità di intervento da parte di un operatore in assenza di linea GSM/GPRS). Il dispositivo dovrà essere in grado di funzionare a temperature che variano tra -40 C° e +60 C° ed essere autoconfigurante nella rete. La componentistica elettronica sarà a norma CE, il dispositivo dovrà avere un grado di protezione all'acqua IP66.	cad	**4998.00**	**42.10**
3.8.140	RIPETITORE PER DISPOSITIVO DI ALLERTAMENTO DI SISTEMI GEOTECNICI Fornitura e installazione di concentratore e ripetitore GSM/GPRS o satellitare laddove la copertura GSM non sia disponibile che potrà servire al massimo n. 100 dispositivi fino a 5 km di distanza con connessione industrial GPRS/UMTS quadribanda, completo di antenna omnidirezionale, cablata per la trasmissione dei dati. Il dispositivo dovrà essere autoalimentato con dimensioni contenute, senza necessità di specifica configurazione e in contenitore con un grado di protezione all'acqua IP66 di immediata installazione a muro o palo. Il concentratore e ripetitore, se opportunamente previsto dal progetto, dovrà concedere la possibilità di attivare sbarre, sirene o semafori in automatico, senza necessità di intervento da parte di un operatore, in modo da automatizzare operazioni di allerta locali. Nella quota è compresa la prima attivazione e set-up del sistema.	cad	**6327.00**	**84.00**
3.8.150	TRASMISSIONE E GESTIONE DATI PER DISPOSITIVO DI ALLERTAMENTO DI SISTEMI GEOTECNICI Quota annuale per fornitura di servizio di trasmissione e gestione dati, per un periodo temporale di almeno cinque anni. Trasmissione dati e portale WEB per supervisione stato della rete di allertamento, stati di allarme, monitoraggio batterie, numero di eventi e posizione su mappa georeferenziata. Il portale si basa su un pacchetto software web con licenza EULA, che consente l'estrazione di viste personalizzate e l'archiviazione su database tipo MySQL. Opera su un numero illimitato di dispositivi con controllo accesso per utente. La rappresentazione dello stato dei dispositivi nella mappa deve essere di immediata interpretazione con colori diversi per ogni stato, che permettano di identificare oltre la posizione almeno: condizione di funzionamento normale, mancanza comunicazione, avvenuto impatto, numero impatti e basso livello batteria. Il pacchetto comprende il database (MySQL), le pagine web, il servizio dati per la gestione del Database. Dispone di una semplice pagina di amministrazione dalla quale ogni utente autorizzato può scegliere diverse analisi dei dati (estrazioni da database), diverse tempistiche di analisi e generare report personalizzati in formato pdf, o excel, inviandoli automaticamente via mail a più destinatari o SMS. Essendo un applicativo web, è multiutente e consentirà l'accesso contemporaneo a più persone. Il software dovrà permettere, su esigenza dell'utente, l'accesso diretto ai dati tramite web-api, senza utilizzare l'interfaccia web. Prezzo annuale, Il rinnovo avviene su tacito consenso salvo specifica disdetta a mezzo comunicazione scritta 30 gg. prima della scadenza. Include SIM per trasmissione dati dal ripetitore al database e APP per la visualizzazione dello stato della rete e la ricezione delle notifiche di eventuale avvenuto impatto allo stesso modo del portale web.	cad	**700.00**	**0.00**

Capitolo 4

OPERE DI CONSOLIDAMENTO E DI RESTAURO

4.1 **CONSOLIDAMENTO MURATURE**

4.2 **ARCHITRAVI E TIRANTI**

4.3 **CONSOLIDAMENTO CON L'USO DI CEMENTO ARMATO**

4.4 **CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE MURARIE MEDIANTE PERFORAZIONI ED INIEZIONI**

4.5 **CORDOLI**

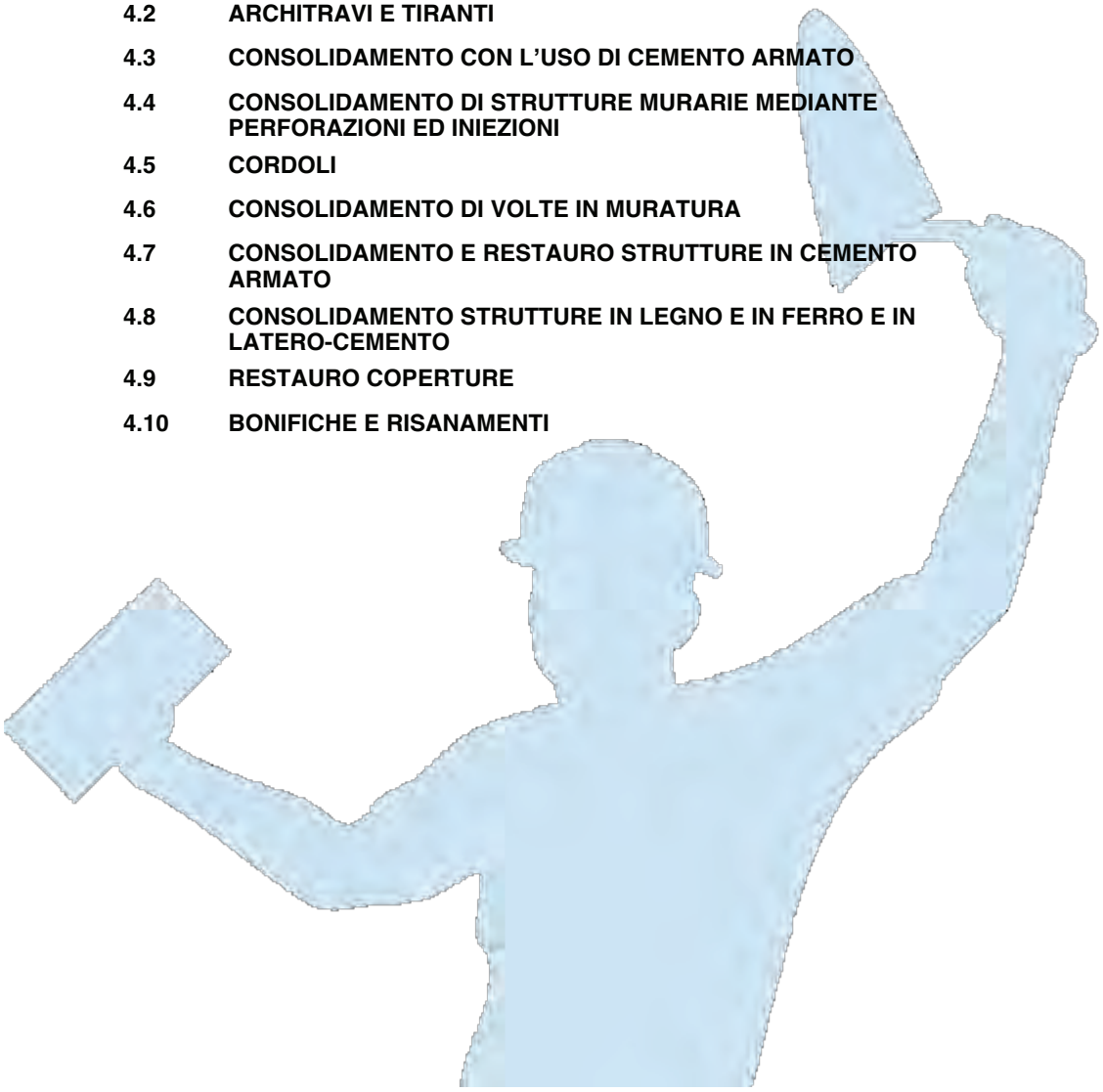
4.6 **CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA**

4.7 **CONSOLIDAMENTO E RESTAURO STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO**

4.8 **CONSOLIDAMENTO STRUTTURE IN LEGNO E IN FERRO E IN LATERO-CEMENTO**

4.9 **RESTAURO COPERTURE**

4.10 **BONIFICHE E RISANAMENTI**



Capitolo 4

Opere di consolidamento e di restauro

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE.

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

I prezzi del presente capitolo sono comprensivi degli oneri e delle difficoltà di realizzazione tipiche dei lavori di consolidamento e di restauro.

Il consolidamento delle volte se non diversamente indicato nelle descrizioni degli articoli viene misurato secondo la proiezione orizzontale delle stesse.

Negli interventi di consolidamento delle travi in legno le misure da contabilizzare si riferiscono alle zone lignee trattate.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.1	**CONSOLIDAMENTO MURATURE**			
4.1.10	RIPRESA DI LESIONI SU MURATURA PORTANTE. Ripresa di lesioni su muratura portante da eseguire mediante l'impiego di scaglie di laterizio o pietra di recupero e idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale, previa accurata scarnitura, pulitura e bagnatura. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**12.20**	**5.40**
4.1.11.CAM	RIPRESA DI LESIONI SU MURATURA PORTANTE RISPONDENTE AI C.A.M. Ripresa di lesioni su muratura portante da eseguire mediante l'impiego di scaglie di laterizio o pietra di recupero e idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale, previa accurata scarnitura, pulitura e bagnatura. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - I laterizi utilizzati, se non di recupero, hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022)	m	**11.30**	**4.48**
4.1.20	COMPENSO ALLA RIPRESA DI LESIONI SU MURATURA PORTANTE CON UTILIZZO DI MATERIALI DI RECUPERO. Compenso alla ripresa di lesioni su muratura portante nel caso di utilizzo di materiali di recupero, integrati con mattoni pieni fatti a mano, montati con malta a base di calce, di cemento bianco, e sabbia locale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**5.00**	**2.22**
4.1.21	COMPENSO ALLA RIPRESA DI LESIONI SU MURATURA PORTANTE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**3.49**	**1.55**
4.1.22	COMPENSO ALLA RIPRESA DI LESIONI SU MURATURA PORTANTE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per l'uso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**3.34**	**1.48**
4.1.30	RIPRESA DI LESIONI SU MURATURA PORTANTE CON IDONEA MALTA. Ripresa di lesioni di assestamento su muratura portante da eseguire con ricariche di malta ricca di legante e comunque rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale, compattata entro la lesione e rifinita con il frattazzo, previa pulizia, scarnitura e preparazione delle pareti lesionate. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**16.10**	**6.10**
4.1.31	COMPENSO ALLA RIPRESA DI LESIONI SU MURATURA PORTANTE CON IDONEA MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**4.34**	**1.92**
4.1.32	COMPENSO ALLA RIPRESA DI LESIONI SU MURATURA PORTANTE CON IDONEA MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per l'uso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**3.93**	**1.75**
4.1.40	SIGILLATURA DI PICCOLE LESIONI. Sigillatura di piccole lesioni di larghezza fino a cm 5 su tramezzi o simili eseguita con idonea malta. Sono compresi: la rimozione dell'intonaco; l'apertura delle fessurazioni; la bagnatura delle connessure eseguite; la ripresa dell'intonaco eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**4.04**	**1.33**
4.1.41	COMPENSO ALLA SIGILLATURA DI PICCOLE LESIONI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**0.37**	**0.16**
4.1.42	COMPENSO ALLA SIGILLATURA DI PICCOLE LESIONI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per l'uso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**0.32**	**0.14**
4.1.50.0	SARCITURA DI LESIONI A MEZZO DI CATENELLE DI MATTONI. Sarcitura di lesioni formata con catenelle di mattoni ad una testa in profondità e a due teste in larghezza, eseguita con idonea malta rispondente alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la suggellatura con schegge di mattoni o scaglie di pietra dura; il carico, il trasporto e lo scarico, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.1.50.1	Su muratura in pietrame e mattoni.	m	**63.00**	**23.60**
4.1.50.2	Su muratura in tufo.	m	**49.10**	**18.30**
4.1.51	COMPENSO ALLA SARCITURA DI LESIONI A MEZZO DI CATENELLE DI MATTONI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**4.29**	**1.61**
4.1.52	COMPENSO ALLA SARCITURA DI LESIONI A MEZZO DI CATENELLE DI MATTONI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per l'uso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**3.86**	**1.44**
4.1.60	COMPENSO ALLA SARCITURA DI LESIONI SU MURATURA IN PIETRAME E MATTONI. Compenso alla sarcitura di lesioni su muratura in pietrame e mattoni nel caso di utilizzo di mattoni pieni fatti a mano, montati per corsi orizzontali con malta a base di calce, di cemento bianco e sabbia locale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**10.40**	**3.88**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.1.70.0	CHIUSURA DI LESIONI DI PARAMENTI A FACCIA A VISTA DI PARTICOLARE INTERESSE. Chiusura di lesioni di paramenti a faccia a vista di particolare interesse in conci di pietra sbozzata o squadrata a spigolo vivo, o in muratura mista (pietra e laterizi), o in laterizi. Sono compresi: la realizzazione mediante smontaggio e successivo ricollocamento dei singoli conci secondo l'apparecchio originale, a giunti stretti; il rimontaggio con malta fine di calce, di cemento bianco e sabbia lavata di fiume o del luogo; l'eventuale integrazione con elementi della stessa qualità e pezzatura, sabbiati o bocciardati nella facciavista in relazione al tipo di finitura o paramenti originali; il rilievo fotografico quando la superficie da smontare è consistente e quando la D.L. richiede tale adempimento; l'eventuale numerazione degli elementi (conci, mattoni) prima che questi vengono smontati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.1.70.1	Muratura in conci di pietra squadrata o a spigolo vivo.	mc	**2131.00**	**797.00**
4.1.70.2	Muratura mista in conci e mattoni laterizi.	mc	**1706.00**	**637.00**
4.1.70.3	Muratura in laterizi.	mc	**1412.00**	**649.00**
4.1.71	COMPENSO ALLA CHIUSURA DI LESIONI DI PARAMENTI A FACCIA A VISTA DI PARTICOLARE INTERESSE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**9.30**	**3.48**
4.1.72	COMPENSO ALLA CHIUSURA DI LESIONI DI PARAMENTI A FACCIA A VISTA DI PARTICOLARE INTERESSE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per luso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**8.20**	**3.09**
4.1.80.0	MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI. Muratura eseguita a scuci-cuci, in piccoli tratti successivi, a parziale o a tutto spessore, su strutture murarie preesistenti lesionate o da risanare, a qualsiasi altezza o profondità. Sono compresi: l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; la demolizione in breccia; il taglio a tratti successivi delle vecchie murature; le necessarie puntellature e la successiva rimozione, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori durante la fase di scuci-cuci delle murature; la fornitura dei materiali laterizi e/o lapidei occorrenti nel limite del 30%; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Conteggiata a misura effettiva.			
4.1.80.1	In mattoni comuni.	mc	**992.00**	**496.00**
4.1.80.2.CAM	In mattoni antichi.	mc	**1172.00**	**537.00**
4.1.80.3	In pietra rasa e teste scoperte ovvero in ciottolato.	mc	**1185.00**	**593.00**
4.1.80.4	In pietra squadrata a corsi quasi regolari.	mc	**1292.00**	**646.00**
4.1.80.5	In pietra squadrata regolare.	mc	**1344.00**	**672.00**
4.1.80.6.CAM	Muratura eseguita a scuci-cuci rispondente ai C.A.M. Sono compresi: il carico, il trasporto e le operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio, fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta. CAM Indicativamente: - I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e B134muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022)	mc	**895.00**	**411.00**
4.1.80.7.CAM	Compenso (da voce 4.1.80.3 a voce 4.1.80.5) rispondente ai C.A.M.: Per le murature in pietrame e miste, si prevede l' uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti). (Punto 2.5.9 del DM 23/06/2022)	mc	**0.11**	**0.00**
4.1.81	COMPENSO ALLA MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**6.80**	**3.40**
4.1.82	COMPENSO ALLA MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per l'uso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**5.90**	**2.96**
4.1.90	COMPENSO ALLA MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI PER RIPARAZIONE DI SPALLETTE. Compenso alla muratura eseguita a scuci-cuci, per riparazione di spallette, in piccoli tratti successivi, a parziale o a tutto spessore, su strutture murarie preesistenti lesionate o da risanare, con mattoni pieni, all'interno di edifici esistenti anche parzialmente pericolanti, a qualsiasi altezza o profondità. Sono compresi: l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; la demolizione in breccia; il taglio a tratti successivi delle vecchie murature; le necessarie puntellature e la successiva rimozione, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori durante la fase di scuci-cuci delle murature; la fornitura di tutti i materiali occorrenti; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Conteggiata a misura effettiva.	mc	**204.00**	**102.00**
4.1.91	COMPENSO ALLA MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI PER RIPARAZIONE DI SPALLETTE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per luso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**3.75**	**1.87**
4.1.92	COMPENSO ALLA MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI PER RIPARAZIONE DI SPALLETTE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per luso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**3.25**	**1.63**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.1.100	COMPENSO ALLA MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI, PER RIPARAZIONE DI ARCHI, PIATTABANDE E VOLTE. Compenso alla muratura eseguita a scuci-cuci, per riparazione di archi, piattabande e volte, in piccoli tratti successivi, a parziale o a tutto spessore, su strutture murarie preesistenti lesionate o da risanare, con mattoni pieni, all'interno di edifici esistenti anche parzialmente pericolanti, a qualsiasi altezza o profondità. Sono compresi: l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; la demolizione in breccia; il taglio a tratti successivi delle vecchie murature; le necessarie puntellature e la successiva rimozione, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori durante la fase di scuci-cuci delle murature; la fornitura di tutti i materiali occorrenti; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Conteggiata a misura effettiva.	mc	**412.00**	**206.00**
4.1.101	COMPENSO ALLA MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI PER RIPARAZIONE DI ARCHI, PIATTABANDE E VOLTE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**7.60**	**3.78**
4.1.102	COMPENSO ALLA MURATURA ESEGUITA A SCUCI-CUCI PER RIPARAZIONE DI ARCHI, PIATTABANDE E VOLTE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per 'uso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**6.80**	**3.40**
4.1.110.0	RIPRESA DI MURATURE PER INTEGRAZIONE DI PARTI MANCANTI. Rifacimento superficiale a scuci-cuci, per spessori non superiori a cm 30, di paramenti murari in vista di murature in mattoni o pietrame. Sono compresi: l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; il materiale occorrente; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza; la stuccatura e pulitura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.1.110.1	In mattoni comuni.	mc	**877.00**	**439.00**
4.1.110.2	In mattoni di tipo antico.	mc	**1666.00**	**834.00**
4.1.110.3	In mattoni antichi di recupero.	mc	**2091.00**	**1045.00**
4.1.110.4	In pietra rasa e teste scoperte.	mc	**1643.00**	**822.00**
4.1.110.5	In pietra squadrata a corsi quasi regolari.	mc	**1757.00**	**879.00**
4.1.110.6	In pietra squadrata regolare.	mc	**2022.00**	**1011.00**
4.1.111	COMPENSO ALLA RIPRESA DI MURATURE PER INTEGRAZIONE DI PARTI MANCANTI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per luso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**8.80**	**4.36**
4.1.112	COMPENSO ALLA RIPRESA DI MURATURE PER INTEGRAZIONE DI PARTI MANCANTI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per luso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**7.60**	**3.78**
4.1.120	RIFACIMENTO DI SPALLETTE PER QUALSIASI APERTURA SU MURATURE ESISTENTI. Rifacimento di spallette per qualsiasi apertura, su murature esistenti, eseguite con mattoni o pietrame. Sono compresi: i materiali occorrenti; l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La misurazione è effettuata dal filo dell'apertura prima dell'esecuzione del lavoro al filo dell'apertura finita, contabilizzando l'effettiva muratura realizzata.	mc	**805.00**	**403.00**
4.1.121	COMPENSO AL RIFACIMENTO DI SPALLETTE PER QUALSIASI APERTURA SU MURATURE ESISTENTI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**8.40**	**4.17**
4.1.122	COMPENSO AL RIFACIMENTO DI SPALLETTE PER QUALSIASI APERTURA SU MURATURE ESISTENTI CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per luso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**7.40**	**3.72**
4.1.130	CHIUSURA DI APERTURE A TUTTO SPESSORE. Chiusura di vani di porte, finestre o di altre aperture interne ed esterne o nicchie di vecchie strutture murarie anche semidemolite o pericolanti, eseguita a tutto spessore con impiego di mattoni pieni. Sono compresi: i materiali occorrenti; la preparazione del vano; le ammorsature e gli ancoraggi necessari; l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**724.00**	**155.00**
4.1.131	COMPENSO ALLA CHIUSURA DI APERTURE A TUTTO SPESSORE CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per l'uso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**9.90**	**2.11**
4.1.132	COMPENSO ALLA CHIUSURA DI APERTURE A TUTTO SPESSORE MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per l'uso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**9.00**	**1.91**
4.1.140	COMPENSO ALLA CHIUSURA DI APERTURE A TUTTO SPESSORE. Compenso alla chiusura di aperture a tutto spessore per conservare integralmente il contorno del vano, realizzando le necessarie ammorsature e ripulendo i contorni del vano stesso sia che essi risultino realizzati a raso, o in aggetto, o in bassorilievo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**70.00**	**14.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.1.150	ISPESSIMENTO DI MURATURE SOTTILI CON NUOVA MURATURA. Ispessimento di murature sottili da realizzare solo sulla faccia, nello spessore della risega, mediante ridosso di mattoni pieni ad una o due teste ammorsati in chiave nel muro esistente o collegati per mezzo di ferri ripiegati. Sono compresi: due ammorsature per ogni metro quadrato; i materiali necessari; i piani di lavoro anche inclinati e posti in qualsiasi direzione; l'allontanamento del materiale di risulta; l'avvicinamento dei materiali al luogo di lavoro; l'eventuale fornitura e posa in opera dei ferri per il collegamento delle murature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**1056.00**	**528.00**
4.1.160.0	TAMPONATURA DI VANI DI PORTE O FINESTRE ESEGUITA A CASSA VUOTA. Tamponatura di vani di porte o finestre ed altre aperture, eseguita a cassa vuota con doppia parete di laterizi. Sono compresi: l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; i materiali occorrenti; la preparazione del vano; le ammorsature e gli ancoraggi necessari. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.1.160.1	Con tamponatura esterna in mattoni pieni e interna in forati di cm 12.	mc	**199.00**	**43.10**
4.1.160.2	Con tamponatura esterna in mattoni pieni e interna in foratini di cm 8.	mc	**178.00**	**38.10**
4.1.160.3	Con tamponatura esterna in forati di tipo pesante di cm 12 e interna di cm 8.	mc	**149.00**	**31.90**
4.1.161	COMPENSO ALLA TAMPONATURA DI VANI DI PORTE O FINESTRE ESEGUITA A CASSA VUOTA CON USO DI MALTA COMPOSTA DA CALCE IDRAULICA NATURALE E POZZOLANA. Compenso per luso della malta composta da calce idraulica naturale e pozzolana, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**7.50**	**1.62**
4.1.162	COMPENSO ALLA TAMPONATURA DI VANI DI PORTE O FINESTRE ESEGUITA A CASSA VUOTA CON USO DI MALTA COMPOSTA DA GRASSELLO DI CALCE. Compenso per luso della malta composta da grassello di calce, sabbia di fiume lavata, opportunamente dosata per avere le resistenze meccaniche, a maturazione avvenuta, idonee al tipo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**6.60**	**1.43**
4.1.163	REGOLARIZZAZIONE DI SUPPORTO MURARIO CON MALTA STRUTTURALE. Regolarizzazione di supporto murario con uno strato di spessore fino a 4 cm realizzato con malta strutturale certificata EN 998-2 di classe M10 o M15. Con malta a base di cemento portland. E' compresa la pulizia della parete mediante lavaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**32.00**	**7.00**
4.1.171.0	CUCITURA DI LESIONI MEDIANTE NASTRI IN MATERIALE COMPOSITO. Cucitura di lesioni su muratura portante mediante nastri in materiale composito, immessi in matrice polimerica, previa sarcitura della lesione. Sono compresi: (1) la fornitura e la posa in opera del primer a base di resina sintetica bicomponente in dispersione acquosa esente da solventi per creare un opportuno strato filmogeno, (2) del primo strato di adesivo bicomponente tixotropico a base di resine epossidiche conforme ai requisiti delle norma EN 1504-4, (3) del materiale composito di rinforzo e (4) del secondo strato di resina epossidica bicomponente fluida priva di solventi ed a bassa viscosità conforme ai requisiti delle norma EN 1504-4 a saturare il nastro; l'eventuale ripetizione delle fasi (2), (3) e (4) per tutti gli strati previsti progettualmente in semplice sovrapposizione. La qualità dell'intervento è verificata con prove obbligatorie di pull-off e indagini termografiche, secondo le indicazioni contenute nel capitolato speciale di appalto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le sarciture delle lesioni; la preparazione e pulizia del supporto; le prove obbligatorie di pull-off e le indagini termografiche.			
4.1.171.1	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 300 g/mq – primo strato	mq	**178.00**	**20.40**
4.1.171.2	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 300 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**119.00**	**12.70**
4.1.171.3	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 400 g/mq – primo strato	mq	**204.00**	**20.40**
4.1.171.4	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 400 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**146.00**	**12.70**
4.1.171.5	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 600 g/mq – primo strato	mq	**268.00**	**20.40**
4.1.171.6	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 600 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**210.00**	**12.70**
4.1.171.7	Con tessuto ad alta resistenza, in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 800 g/mq – primo strato	mq	**327.00**	**20.40**
4.1.171.8	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 800 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**270.00**	**12.70**
4.1.171.9	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, bidirezionale del peso di 300 g/mq – primo strato	mq	**167.00**	**20.40**
4.1.171.10	Con tessuto ad alta resistenza, in classe di resistenza 210/C, bidirezionale del peso di 300 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**108.00**	**12.70**
4.1.171.11	Maggiorazione per applicazione del rinforzo su supporti in muratura	mq	**16.40**	**0.00**
4.1.181.0	CUCITURA DI LESIONI MEDIANTE BARRE IN MATERIALE COMPOSITO. Cucitura di lesioni su muratura portante mediante barre in materiale composito. Sono compresi: la perforazione con attrezzatura a rotazione, a distruzione di nucleo, fino al diametro di mm 20; l'iniezione di resina epossidica bicomponente fluida priva di solventi e a bassa viscosità conforme ai requisiti della norma EN 1504-4; la fornitura e posa in opera delle barre in composito. La qualità dell'intervento è verificata con prove obbligatorie di estrazione della barra e ultrasuoni secondo le indicazioni del capitolato speciale di appalto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la pulizia del foro, la sarcitura della lesione; le prove obbligatorie di estrazione della barra e ultrasuoni.			
4.1.181.1	Con barre in fibra di carbonio - diametro mm 8, lunghezza cm 40	mq	**20.70**	**5.60**
4.1.181.2	Compenso alle barre in fibra di carbonio diametro mm 8, per ogni 20 cm in più eccedente i primi 40 cm.	mq	**8.60**	**2.40**
4.1.181.3	Con barre in fibra di carbonio - diametro mm 10, lunghezza cm 40	mq	**23.60**	**5.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.1.181.4	Compenso alle barre in fibra di carbonio diametro mm 10, per ogni 20 cm in più eccedente i primi 40 cm	mq	**9.60**	**2.40**
4.1.181.5	Con barre in fibra di carbonio - diametro mm 12 lunghezza cm 40	mq	**28.30**	**5.60**
4.1.181.6	Compenso alle barre in fibra di carbonio diametro mm 12, per ogni 20 cm in più eccedente i primi 40 cm	mq	**12.20**	**2.40**
4.1.181.7	Con barre in fibra di vetro - diametro mm 12, lunghezza cm 40	mq	**11.70**	**5.60**
4.1.181.8	Compenso alle barre in fibra di vetro diametro mm 12, per ogni 20 cm in più eccedente i primi 40 cm	mq	**3.64**	**2.40**
4.1.181.9	Con barre in fibra di vetro - diametro mm 16, lunghezza cm 40	mq	**13.80**	**5.60**
4.1.181.10	Compenso alle barre in fibra di vetro diametro mm 16, per ogni 20 cm in più eccedente i primi 40 cm	mq	**4.74**	**2.40**
4.1.182.0	CUCITURA DI LESIONI IN STRUTTURA DI MURATURA PORTANTE. Fornitura e posa in opera di barre elicoidali per la cucitura di lesioni in strutture di murature portanti. Sono compresi: realizzazione di fori pilota a cavallo della lesione di adeguata inclinazione, per una profondità pari o superiore alla lunghezza della barra; fornitura e posa in opera della barra elicoidale mediante opportuno mandrino a percussione; stuccatura del foro con malta a base di calce idraulica naturale marcata CE come malta per interni ed esterni GP CS III secondo la 998-1. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato (cls, muratura, etc.); le demolizioni di intonaco, le prove di accettazione materiali ove previste; le indagini e le prove pre e post intervento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita,			
4.1.182.1	Con barre elicoidali in acciaio INOX AISI 316 diametro mm 8, lunghezza 40 cm, area nominale della barra [mm2]: 10; carico di rottura a trazione (KN) ≥ 11; tensione di rottura a trazione [N/mm2] ≥ 1100; carico di rottura a taglio (KN) ≥ 6.0; tensione di snervamento [N/mm2] ≥ 1013; resistenza a taglio della barra [Mpa] ≥ 610; deformazione a rottura della barra [mm] ≥ 2,9; modulo elastico [Gpa] ≥ 114	cad	**21.50**	**5.60**
4.1.182.2	Compenso alle barre elicoidali in acciaio INOX AISI 316 diametro mm□8, per ogni 20 cm in più eccedente i primi 40 cm.	cad	**7.20**	**2.40**
4.1.182.3	Con barre elicoidali in acciaio INOX AISI 316 diametro mm 10, lunghezza 40 cm, area nominale della barra [mm2]: 13; carico di rottura a trazione (KN) ≥ 15.1; tensione di rottura a trazione [N/mm2] ≥ 1164; carico di rottura a taglio (KN) ≥ 7,5; tensione di snervamento [N/mm2] ≥ 955; resistenza a taglio della barra [Mpa] ≥ 576,9; deformazione a rottura della barra [mm] ≥ 2,4; modulo elastico [Gpa] > 150.	cad	**23.00**	**5.60**
4.1.182.4	Compenso alle barre elicoidali in acciaio INOX AISI 316 diametro mm□10, per ogni 20 cm in più eccedente i primi 40 cm.	cad	**8.00**	**2.40**
4.1.191.0	COLLEGAMENTI TRASVERSALI SU MURATURE A SACCO MEDIANTE BARRE IN MATERIALE COMPOSITO. Consolidamento di pareti a sacco o comunque con paramenti scollegati, mediante realizzazione di collegamenti trasversali (ortogonali al piano della parete) con barre in materiale composito. Sono compresi: la realizzazione di cuciture armate in numero di 4 al metro quadrato, con terminale di ciascuna barra in tessuto di materiale composito; la perforazione con attrezzatura a rotazione, a distruzione di nucleo, fino al diametro mm 20; l'iniezione di resina epossidica bicomponente fluida priva di solventi e a bassa viscosità conforme ai requisiti della norma EN 1504-4; la fornitura e posa in opera delle barre in composito; l'incollaggio di tessuto in composito sulla parte terminale delle barre e sulla parete, onde garantire l'ancoraggio delle barre stesse sulle due facce opposte del paramento. La qualità dell'intervento è verificata con prove obbligatorie di pull-off e indagini termografiche, secondo le indicazioni contenute nel capitolato speciale di appalto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le prove obbligatorie di pull-off e le indagini termografiche; tutte le operazioni eventualmente necessarie di bonifica della muratura; la preparazione della superficie della parete; la pulizia mediante aria compressa del foro. Applicazione su murature di spessore fino a 50 cm.			
4.1.191.1	Con barre in fibra di carbonio - diametro mm 8, fiocco in fibra di carbonio – diametro mm 10, su murature di spessore fino a 50 cm	mq	**134.00**	**24.50**
4.1.191.2	Compenso alle barre in fibra di carbonio - diametro mm 8, fiocco in fibra di carbonio – diametro mm 10, per ogni 10 cm in più eccedente i primi 50 cm	mq	**16.40**	**3.30**
4.1.191.3	Con barre in fibra di vetro - diametro mm 12, fiocco in fibra di vetro – diametro mm 12, su murature di spessore fino a 50 cm	mq	**84.00**	**24.50**
4.1.191.4	Compenso alle barre in fibra di vetro - diametro mm 12, fiocco in fibra di vetro – diametro mm 12, per ogni 10 cm in più eccedente i primi 50 cm	mq	**6.90**	**2.26**
4.1.192.0	RINFORZO STRUTTURALE CRM SU UN LATO DELLA MURATURA CON INTONACO ARMATO CON RETE IN FIBRA DI VETRO. Rinforzo o consolidamento su un lato di pareti di qualsiasi genere secondo la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar), provvisto di marcatura CE sulla base della pertinente Valutazione Tecnica Europea (ETA) o Certificato di Valutazione Tecnica CVT, mediante applicazione di rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), costituita da barre in fibra di vetro lunghe impregnate con resina termoindurente, compresa la pulitura degli elementi murari, il lavaggio della superficie muraria, l'esecuzione di perfori in numero di 4/mq e la fornitura ed inserimento di connettori preformati ad "L" in G.F.R.P. avente sezione di 8,2 mm2 e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario, completi di fazzoletto di ripartizione del carico, applicati alla parete con inserimento per almeno 2/3 dello spessore murario e solidarizzati tramite ancorante chimico vinilestere privo di stirene, l'incidenza dei rinforzi d'angolo in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), dimensione maglie conforme alla rete di rinforzo, conteggiati in ragione del 20% circa rispetto alla superficie totale da rinforzare; applicazione di intonaco strutturale a base di calce idraulica NHL3,5, marcato EN 998-2, di spessore 4 cm, resistenza a compressione 10÷15 Mpa. E' esclusa la rimozione dell'intonaco esistente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conteggiato a misura effettiva sulla parete esterna, applicazione per spessori della parete fino a 60 cm.			
4.1.192.1	con rete in GRFP di peso totale >300 g/m2, resistenza a trazione per unità di larghezza ≥45 kN/m.	mq	**88.60**	**23.00**
4.1.192.2	con rete in GRFP di peso totale >500 g/m2, resistenza a trazione per unità di larghezza ≥70 kN/m.	mq	**92.50**	**25.00**
4.1.192.3	con rete in GRFP di peso totale >1000 g/m2, resistenza a trazione per unità di larghezza ≥95 kN/m.	mq	**108.00**	**26.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.1.193.0	RINFORZO STRUTTURALE CRM SU DUE LATI DELLA MURATURA CON INTONACO ARMATO CON RETE IN FIBRA DI VETRO. Rinforzo o consolidamento su un lato di pareti di qualsiasi genere secondo la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar), provvisto di marcatura CE sulla base della pertinente Valutazione Tecnica Europea (ETA) o Certificato di Valutazione Tecnica CVT, mediante applicazione di rete preformata in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), costituita da barre in fibra di vetro lunghe impregnate con resina termoindurente, compresa la pulitura degli elementi murari, il lavaggio della superficie muraria, l'esecuzione di perfori in numero di 4/mq e la fornitura ed inserimento di connettori preformati ad "L" in G.F.R.P. avente sezione di 8,2 mm2 e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario, completi di fazzoletto di ripartizione del carico, applicati alla parete con inserimento per almeno 2/3 dello spessore murario e solidarizzati tramite ancorante chimico vinilestere privo di stirene, l'incidenza dei rinforzi d'angolo in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), dimensione maglie conforme alla rete di rinforzo, conteggiati in ragione del 20% circa rispetto alla superficie totale da rinforzare; applicazione di intonaco strutturale a base di calce idraulica NHL3,5, marcato EN 998-2, di spessore 4 cm, resistenza a compressione 10÷15 Mpa. E' esclusa la rimozione dell'intonaco esistente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conteggiato a misura effettiva sulla parete esterna, applicazione per spessori della parete fino a 60 cm.			
4.1.193.1	con rete in GRFP di peso totale >300 g/m2, resistenza a trazione per unità di larghezza ≥45 kN/m.	mq	**165.00**	**29.00**
4.1.193.2	con rete in GRFP di peso totale >500 g/m2, resistenza a trazione per unità di larghezza ≥70 kN/m.	mq	**172.00**	**30.00**
4.1.193.3	con rete in GRFP di peso totale >1000 g/m2, resistenza a trazione per unità di larghezza ≥95 kN/m.	mq	**203.00**	**35.00**
4.1.194	RINFORZO STRUTTURALE FRCM SU UN LATO DELLA MURATURA (rete >200 g/mq). Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix) provvisto di marcatura CE sulla base della pertinente Valutazione Tecnica Europea (ETA), realizzato con rete bilanciata in fibra di vetro AR (con contenuto di ossido di zirconio >16%) impregnata con uno strato di 15 mm di malta a base di calce idraulica naturale NHL 3.5, classe M15 (EN 998-2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1); Sono compresi: la pulitura degli elementi murari ed il lavaggio della parete; Sono esclusi: l'eventuale rimozione dell'intonaco esistente, l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato, lo strato di finitura, le prove di accettazione del materiale, le indagini pre- e post-intervento, tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori; su singola parete, con tessuto bidirezionale in fibra di vetro AR di massa totale maggiore di 200 g/mq, dimensione della maglia inferiore ai 30 mm, con 4 connettori a fiocco in fibra di vetro AR al mq (lunghezza 400 mm) pre-impregnati ed inghisati nel foro con resina vinilestere senza stirene. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**95.00**	**25.00**
4.1.195	RINFORZO STRUTTURALE FRCM SU UN LATO DELLA MURATURA (rete >300 g/mq). Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix) provvisto di marcatura CE sulla base della pertinente Valutazione Tecnica Europea (ETA), realizzato con rete bilanciata in fibra di vetro AR (con contenuto di ossido di zirconio >16%) impregnata con uno strato di 15 mm di malta a base di calce idraulica naturale NHL 3.5, classe M15 (EN 998-2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1); Sono compresi: la pulitura degli elementi murari ed il lavaggio della parete; Sono esclusi: l'eventuale rimozione dell'intonaco esistente, l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato, lo strato di finitura, le prove di accettazione del materiale, le indagini pre- e post-intervento, tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori; su singola parete, con tessuto bidirezionale in fibra di vetro AR di massa totale maggiore di 300 g/mq, dimensione della maglia inferiore ai 30 mm, con 4 connettori a fiocco in fibra di vetro AR al mq (lunghezza 400 mm) pre-impregnati ed inghisati nel foro con resina vinilestere senza stirene. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**104.00**	**26.00**
4.1.196	RINFORZO STRUTTURALE FRCM SU DUE LATI DELLA MURATURA (rete >200 g/mq). Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix) provvisto di marcatura CE sulla base della pertinente Valutazione Tecnica Europea (ETA), realizzato con rete bilanciata in fibra di vetro AR (con contenuto di ossido di zirconio >16%) impregnata con uno strato di 15 mm di malta a base di calce idraulica naturale NHL 3.5, classe M15 (EN 998-2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1); Sono compresi: la pulitura degli elementi murari ed il lavaggio della parete; Sono esclusi: l'eventuale rimozione dell'intonaco esistente, l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato, lo strato di finitura, le prove di accettazione del materiale, le indagini pre- e post-intervento, tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori; su entrambi i lati del paramento murario per spessori della muratura fino a 60 cm, con tessuto bidirezionale in fibra di vetro AR di massa totale maggiore di 200 g/mq, dimensione della maglia inferiore ai 30 mm, con 4 connettori a fiocco in fibra di vetro AR al mq inghisati nel foro con malta colabile a base di NHL3,5 in classe M15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**180.00**	**31.00**
4.1.197	RINFORZO STRUTTURALE FRCM SU DE LATI DELLA MURATURA (rete >300 g/mq). Rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari mediante l'utilizzo di sistema composito a matrice inorganica FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix) provvisto di marcatura CE sulla base della pertinente Valutazione Tecnica Europea (ETA), realizzato con rete bilanciata in fibra di vetro AR (con contenuto di ossido di zirconio >16%) impregnata con uno strato di 15 mm di malta a base di calce idraulica naturale NHL 3.5, classe M15 (EN 998-2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1); Sono compresi: la pulitura degli elementi murari ed il lavaggio della parete; Sono esclusi: l'eventuale rimozione dell'intonaco esistente, l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato, lo strato di finitura, le prove di accettazione del materiale, le indagini pre- e post-intervento, tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori; su entrambi i lati del paramento murario per spessori della muratura fino a 60 cm, con tessuto bidirezionale in fibra di vetro AR di massa totale maggiore di 300 g/mq, dimensione della maglia inferiore ai 30 mm, con 4 connettori a fiocco in fibra di vetro AR al mq inghisati nel foro con malta colabile a base di NHL3,5 in classe M15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**184.00**	**32.00**
4.1.200.0	RINFORZO E CONSOLIDAMENTO DI PARETI DEL TIPO "FACCIA A VISTA". Rinforzo e consolidamento di pareti del tipo "faccia a vista", mediante tecnica della ristilatura armata con armatura sottofuga, che prevede: eventuale rimozione dell'intonaco esistente (non inclusa), scarifica e pulizia dei giunti di malta per una profondità di 6/7 cm. (non inclusa); applicazione, sulle facce da mantenere "a vista" di un trefolo in acciaio inox a 49 fili, diametro minimo 3 mm, da annegare nella malta di ristilatura; inserimento in perfori iniettati con idonee miscele leganti da eseguire in numero non inferiore a 5/m², di idonei connettori costituiti da barra in acciaio inox di diametro 8 mm e lunghezza opportuna, da inserire nella muratura fino ad una profondità pari a 2/3 dello spessore murario per interventi su un lato, oppure fino a raggiungimento del paramento opposto per interventi su entrambi i lati, completi di sistema di aggancio ai trefoli; stilatura della "faccia a vista" della muratura (non inclusa) con idonea malta strutturale di resistenza a compressione maggiore di 12Mpa, da eseguirsi con strumentazione idonea secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compresa l'accessoristica in acciaio inox e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Applicazione su murature di spessore fino a 60 cm.			
4.1.200.1	Applicazione su una faccia di murature di spessore fino a 60 cm	mq	**120.00**	**28.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.1.200.2	Applicazione su due facce di murature di spessore fino a 60 cm	mq	**195.00**	**48.00**
4.1.200.3	Incremento per ogni 20 cm di spessore della muratura	mq	**21.00**	**5.80**
4.1.210.0	RINFORZO E CONSOLIDAMENTO DI PARETE DEL TIPO "FACCIA A VISTA" ABBINATO CON INTONACO ARMATO C.R.M..Rinforzo e consolidamento di pareti aventi una delle facce "a vista", mediante abbinamento delle tecniche di intonaco armato e ristilatura armata con armatura sottofuga dei giunti tramite cavi in acciaio sul lato da mantenere a vista, che prevede: eventuale rimozione degli intonaci esistenti (non inclusa), applicazione sulla faccia da intonacare, secondo la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar) provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA ai sensi del regolamento UE n. 305/2001, di rete preformata e monolitica in GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer) con barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino-resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere, con resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥4,3 kN, modulo elastico a trazione medio 25.000 N/mmq, allungamento a rottura 1,8%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,25 kN e durabilità in ambiente alcalino ph 12 per 1000 attestante una resistenza residua ≥85%. Riciclabile in conformità ai protocolli CSI; scarifica e pulizia dei giunti di malta sulla faccia a vista, per una profondità di 6/7 cm (non inclusa) seguendo lo schema precedentemente individuato; inserimento in perfori, da eseguire in numero non inferiore a 5/mq, di idonei connettori costituiti da barra in acciaio inox di diametro 8 mm, e lunghezza opportuna in relazione allo spessore murario, completi di sistema di aggancio ai trefoli sul lato a vista e fazzoletti di ripartizione in GFRP sul lato opposto; applicazione, sulla faccia da mantenere "a vista" di un trefolo in acciaio inox a 49 fili, diametro minimo 3 mm, da annegare nella malta di ristilatura; stilatura della "faccia a vista" della muratura (non inclusa) con idonea malta strutturale di resistenza a compressione ≥10MPa, da eseguirsi con strumentazione idonea secondo le indicazioni della D.L. ed applicazione di intonaco strutturale, sul lato opposto, di spessore 3 cm, resistenza a compressione ≥8MPa, con finitura a frattazzo. E' inoltre compresa l'accessoristica in acciaio inox e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Applicazione su murature di spessore fino a 60 cm.			
4.1.210.1	Con maglia 66x66 mm, peso 420 g/mq, n.15 barre/metro/lato, per murature di spessore fino a 60 cm.	mq	**202.00**	**47.50**
4.1.210.2	Con maglia 99x99 mm, peso 280 g/mq, n.10 barre/metro/lato, per murature di spessore fino a 60 cm	mq	**197.00**	**47.50**
4.1.210.3	Incremento per ogni 20 cm di spessore della muratura	mq	**19.70**	**4.89**
4.1.220.0	RINFORZO ANTI-RIBALTAMENTO - INTONACO ARMATO C.R.M.. Messa in sicurezza dal ribaltamento fuori piano di pannelli in muratura secondo la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar) provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA o CVT mediante applicazione di rete preformata e monolitica in materiale composito fibrorinforzato CFRP (Carbon Fiber Reinforced Polymer) ad aderenza migliorata, con barre costituite da fibre di carbonio lunghe impregnate con resina termoindurente poliestere bisfenolica, spessore medio 3 mm, sezione nominale della singola barra 10 mq, resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥5,8 kN, modulo elastico a trazione equivalente ≥90.000 N/mmq, allungamento a rottura 1,0%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,26 kN, classe di durabilità 80, riciclabile in conformità ai protocolli "CSI Recyclable Composites". Sono compresi: l'abbondante lavaggio e pulitura della superficie muraria, gli elementi angolari (compensati con art. 4.1.220.0), l'applicazione di malta in classe R4 con adesione al supporto maggiore di 1,5 MPa, spessore minimo 12 mm, con finitura a frattazzo e quant'altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi l'eventuale rimozione dell'intonaco esistente, le connessioni con fiocchi in carbonio o barre elicoidali disposte perimetralmente alla muratura da trattare e qualsiasi altra lavorazione o materiale non specificati. Applicazione su un lato della parete.			
4.1.220.1	Con maglia 66x66 mm, spessore 3 mm, peso 333 g/mq, n.15 barre/metro/lato.	mq	**85.00**	**21.80**
4.1.220.2	Con maglia 99x99 mm, spessore 3 mm, peso 264 g/mq, n.10 barre/metro/lato.	mq	**77.00**	**21.80**
4.1.220.3	Barre elicoidali in acciaio inox d 8 mm	m	**38.90**	**15.30**
4.1.220.4	Barre elicoidali in acciaio inox d 10 mm	m	**43.00**	**15.30**
4.1.230.0	ELEMENTO ANGOLARE IN C.F.R.P. IN FIBRA DI CARBONIO - COMPONENTE DELL'INTONACO ARMATO C.R.M. .Fornitura e posa in opera di Elemento angolare preformato e ad angolo retto in materiale composito fibrorinforzato CFRP (Carbon Fiber Reinforced Polymer) componente della tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar) provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA o CVT per consolidamento strutturale di murature, pilastri ed elementi in calcestruzzo, pietra, mattoni e tufo, preformato senza cuciture, ad angolo retto, realizzato con barre costituite da fibra di carbonio lunghe impregnate con resina termoindurente poliestere bisfenolica, ad aderenza migliorata, spessore medio 3 mm, sezione nominale spessore medio 3 mm, sezione nominale della singola barra 10 mq, resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥5,8 kN, modulo elastico a trazione equivalente ≥90.000 N/mmq, allungamento a rottura 1,0%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,26 kN, classe di durabilità 80, riciclabile in conformità ai protocolli "CSI Recyclable Composites". Elemento tagliato a misura e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legatura, ecc., escluso qualunque altro materiale, lavorazione e quant'altro non specificato.			
4.1.230.1	Maglia rete 66×66 mm spess. 3 mm, peso 300 g/mq, n.15 barre/metro/lato.	m	**31.90**	**1.12**
4.1.230.2	Maglia rete 99×99 mm spess. 3 mm, peso 250 g/mq, n.10 barre/metro/lato.	m	**26.90**	**1.12**
4.1.240.0	PLACCAGGIO DI MURATURE, TRAVI, PILASTRI E VOLTE CON RESINE IPN. Placcaggio, o wrapping, di travi, solai, solette/impalcati, volte, capriate e pilastri in calcestruzzo armato/calcestruzzo armato precompresso, muratura, legno (flessione, pressoflessione, taglio e confinamento), anche in presenza di forte umidità ambientale o dei supporti, con tessuti in fibra di carbonio con in trama filo di vetro AR (Alcalino Resistente), e resine bicomponenti a base acqua, supportate su matrice inorganica microcristallina, con struttura polimerizzata a reticolo interpenetrato, con funzione di promotore di adesione ed impregnante. Sono compresi: - l'applicazione della resina bicomponente a base acqua su supporto bagnato e reso precedentemente scabro e omogeneo; - l'applicazione del tessuto di rinforzo; - saturazione con resina a base acqua; - la rimozione di eventuali parti eccedenti di resina. Potranno essere applicati uno o più strati sovrapposti in funzione di quanto prevede il progetto esecutivo. Reazione al fuoco del sistema: classe 1. Sono esclusi e da computarsi a parte: - l'eventuale intonaco finale di copertura; - l'eventuale demolizione di porzioni di intonaco e delle parti ammalorate ed il loro successivo rifacimento e/o ripristino; - la preparazione del supporto; - qualsiasi lavorazione e materiale non specificati.			
4.1.240.1	Nastro unidirezionale in carbonio HT 300g/mq e resina IPN in doppio strato - primo strato	mq	**197.00**	**77.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.1.240.2	Nastro unidirezionale in carbonio HT 300g/mq e resina IPN in doppio strato – strati successivi	mq	**166.00**	**60.00**
4.1.240.3	Rete bidirezionale in carbonio HT 200g/mq, a maglia 8x8 mm	mq	**180.00**	**72.00**
4.1.240.4	Rete bidirezionale in fibra di vetro AR (Alcalino Resistente), a maglia 12x12 mm, da 220g/mq	mq	**145.00**	**73.00**
4.1.250.0	SOLIDARIZZAZIONE DELLE TAMPONATURE ALLA STRUTTURA IN C.A.. Rinforzo non strutturale con sistemi FRCM per la solidarizzazione di tamponature e partizioni alla struttura in c.a. con sistemi di connessione realizzati in situ. La lavorazione comprende le seguenti fasi applicative: realizzazione di perfori per l'intero spessore nella sezione d'incasso tra tamponatura e trave, con interasse di 50 cm ed all'occlusione temporanea, con apposito segnalino removibile, per impedire alla malta di successiva applicazione di penetrarvi e consentirne l'individuazione, applicazione di un primo strato uniforme di malta cementizia fibrorinforzata bicomponente marcata CE secondo la EN 1504-3 come R2 e come malte da muratura in accordo alla EN 998-2, posizionamento della rete di armatura bidirezionale in fibra di vetro con appretto antialcalino, dimensione minima delle maglie 15 x 15 mm; peso del tessuto > 300 g/m2; resistenza unitaria per unità di larghezza della rete UNI 9311/5 (orditura e trama) ≥ 64 N/mm; applicazione di un secondo strato di malta cementizia fibrorinforzata bicomponente marcata CE secondo la EN 1504-3 come R2 e come malte da muratura in accordo alla EN 998-2, realizzazione di fiocchi, resistenza a trazione ≥ 959 MPa, modulo elastico ≥ 71 GPa, di lunghezza minima pari a 10 cm + spessore elemento + 10 cm da realizzare a piè d'opera, e successivo inghisaggio con malta idraulica antiritiro a comportamento pseudoplastico conforme ai requisiti delle norma EN 1504-6; resistenza a compressione a 28 gg > 67 Mpa; resistenza a flessione a 28 gg > 6 Mpa; adesione su CLS EN 1542 > 2 Mpa. Stuccatura delle parti terminali sfioccate (previa apertura a raggiera dei fili) con la stessa malta impiegata quale matrice del sistema FRCM. Sono esclusi: le prove di accettazione del materiale, le indagini pre e post intervento, la preparazione, la pulizia del supporto e il lavaggio della muratura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Applicazione su una sola faccia della parete. Conteggiato a misura effettiva di applicazione.			
4.1.250.1	Con fiocchi realizzati in tessuto di acciaio INOX, diametro mm14, area nominale di acciaio 24 mmq.	mq	**100.00**	**25.50**
4.1.250.2	Con fiocchi in fibra di vetro a.r., diametro mm12, da impregnare a pie' d'opera con resina epossidica bicomponente fluida priva di solventi ed a bassa viscosità conforme ai requisiti delle norma EN 1504-4.	mq	**118.00**	**23.50**
4.1.250.3	Maggiorazione per interventi su entrambi i lati.	mq	**40.00**	**11.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.2	**ARCHITRAVI E TIRANTI**			
4.2.10.0	ARCHITRAVI. Architravi da montare in corrispondenza delle mazzette, per finestre o porte, forniti e poste in opera. Sono compresi: la ripresa delle murature con materiale di recupero o nuovo; l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; le puntellature di servizio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurazione al metro quadrato in proiezione orizzontale del vano comprendendo anche le ammorsature fino a cm 30 per ogni lato.			
4.2.10.1	Architravi in c.a. prefabbricati.	mq	**571.00**	**281.00**
4.2.10.2	Architravi in c.a. realizzati in opera.	mq	**693.00**	**342.00**
4.2.10.3	Architravi in putrelle in ferro.	mq	**773.00**	**381.00**
4.2.10.4	Architravi in putrelle in ferro e tiranti di collegamento.	mq	**894.00**	**441.00**
4.2.10.5	Architravi in legno di essenza dura.	mq	**979.00**	**482.00**
4.2.10.6.CAM	Architravi in c.a. prefabbricati rispondenti ai C.A.M. Indicativamente: - I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.3 del D.M. 23/06/2022) - Per la componente in acciaio vale il Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022. - I laterizi usati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022)	mq	**533.00**	**281.00**
4.2.20	CATENE IN FERRO. Catene in ferro lavorato e filettato agli estremi, o di altro tipo a giudizio della D.L., fornite e poste in opera. Sono compresi: le chiavi o piastre di ancoraggio; i manicotti; i tagli; gli sfridi; la verniciatura con due mani di vernice antiruggine; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la realizzazione degli attraversamenti delle murature; la sigillatura dei fori; l'allettamento delle piastre con idonea malta.	kg	**10.70**	**4.28**
4.2.30.0	COMPENSO ALLE CATENE IN FERRO LAVORATO, POSTE IN OPERA SOTTO TRACCIA. Compenso alle catene in ferro lavorato, poste in opera sotto traccia. Sono compresi: l'onere del taglio della muratura; la guaina; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche la chiusura della traccia con idonea malta; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.2.30.1	Su muratura di mattoni.	m	**10.90**	**2.72**
4.2.30.2	Su muratura di pietrame.	m	**20.10**	**5.00**
4.2.40.0	FORMAZIONE DI NICCHIE PER LA POSA DI PIASTRE, FINO A CM 60X60. Formazione di nicchie per la posa, con mascheratura, di piastre comunque sagomate di contrasto ai tiranti, eseguite a scalpello su muratura di pietrame o mista, a qualsiasi altezza. Sono compresi: la necessaria intaccatura, per quanto occorre, allo scopo di assicurare alla piastra la sede di adeguato spessore e forma; la rasatura della superficie predisposta per la perfetta aderenza della stessa con idonea malta antiritiro; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per piastre di dimensioni fino a cm 60x60.			
4.2.40.1	Su murature laterizie.	cad	**110.00**	**27.40**
4.2.40.2	Su murature di pietrame o miste.	cad	**182.00**	**45.30**
4.2.50.0	CONSOLIDAMENTO DI ARCHITRAVI LAPIDEI. Consolidamento di architravi in materiale lapideo con l'impiego di barre in materiale composito, previa stuccatura e iniezione delle lesioni. Sono compresi: la creazione di idonea scanalatura all'intradosso dell'architrave per creare l'alloggiamento delle barre di rinforzo; la fornitura e posa in opera delle barre, il successivo riempimento con malta epossidica. La qualità dell'intervento è verificata con prove obbligatorie di aderenza del rinforzo e ultrasuoni secondo le indicazioni contenute nel capitolato speciale di appalto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la stuccatura e le iniezioni delle lesioni; l'eventuale posa di un listello di materiale lapideo per ricostituire la continuità della finitura esterna. Il prezzo è ad unità di lunghezza di barra effettivamente posta in opera.			
4.2.50.1	Barre in fibra di carbonio - diametro mm 8.	m	**203.00**	**84.00**
4.2.50.2	Barre in fibra di carbonio - diametro mm 10.	m	**217.00**	**90.00**
4.2.50.3	Barre in fibra di vetro - diametro mm 10.	m	**160.00**	**66.00**
4.2.50.4	Barre in fibra di vetro - diametro mm 12.	m	**176.00**	**72.00**
4.2.50.5	Barre in fibra aramidica - diametro mm 10.	m	**149.00**	**62.00**
4.2.50.6	Barre in fibra aramidica - diametro mm 12.	m	**160.00**	**66.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.2.60.0	INCATENAMENTI IN BARRE DI MATERIALE COMPOSITO. Tiranti per incatenamento di piano mediante applicazione di barre in materiale composito, forniti e posti in opera. Sono compresi: la fornitura in opera dei tiranti; il terminale di ancoraggio in acciaio (diametro mm 220); il tenditore per il pretensionamento e l'eventuale strato di nastro in fibra di vetro da utilizzarsi quale interfaccia con l'acciaio nel caso di impiego di barre in fibra di carbonio. La qualità dell'intervento è verificata con prove obbligatorie di trazione eseguite su campioni prelevati dalla stessa partita di materiale (barre in composito) in ragione di almeno n. 3 campioni ogni 100 metri di tiranti posti in opera, secondo le indicazioni contenute nel capitolato speciale di appalto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le perforazioni delle murature per l'attraversamento dei tiranti; le piastre esterne di ancoraggio e l'eventuale livellamento delle testate di ancoraggio; le prove obbligatorie di trazione. Il prezzo è calcolato ad unità di lunghezza di tirante posto in opera.			
4.2.60.1	Barre in fibra di carbonio - diametro mm 10.	m	**216.00**	**105.00**
4.2.60.2	Barre in fibra di vetro - diametro mm 12.	m	**209.00**	**101.00**
4.2.60.3	Barre in fibra aramidica - diametro mm 12.	m	**192.00**	**94.00**
4.2.70.0	INCATENAMENTI DI PIANO MEDIANTE NASTRI IN MATERIALE COMPOSITO. Incatenamenti di piano realizzati in tessuto di materiale composito, da applicarsi sulle pareti verticali in corrispondenza degli impalcati. Sono compresi: la demolizione dell'intonaco in corrispondenza della superficie di incatenamento; la spazzolatura del sottofondo; la riprofilatura con malte a ritiro compensato; il primer, l'adesivo epossidico per l'applicazione del tessuto e l'adesivo per la chiusura del pacchetto di rinforzo; la preparazione della superficie del rinforzo per la successiva intonacatura, mediante l'applicazione a fresco di uno spolvero di polvere di quarzo. La qualità dell'intervento è verificata con prove obbligatorie di pull-off, indagini ultrasoniche e termografiche, secondo le indicazioni contenute nel capitolato speciale di appalto. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il ripristino dell'intonaco. Il prezzo è calcolato ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.			
4.2.70.1	In fibra di carbonio - primo strato.	mq	**867.00**	**421.00**
4.2.70.2	In fibra di carbonio - per ogni strato successivo al primo.	mq	**562.00**	**212.00**
4.2.70.3	In fibra di vetro - primo strato.	mq	**672.00**	**281.00**
4.2.70.4	In fibra di vetro - per ogni strato successivo al primo.	mq	**487.00**	**212.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.3	**CONSOLIDAMENTO CON L'USO DI CEMENTO ARMATO**			
4.3.10	INTONACO ARMATO. Consolidamento di pareti di qualsiasi genere, anche ad una testa, mediante l'applicazione di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5 di acciaio B450C a maglie quadrate di cm 10x10. Sono compresi: la spicconatura dell'intonaco; la pulitura e la scarnitura degli elementi murari; l'abbondante lavaggio della superficie muraria; la legatura della rete alle microcuciture o ai ferri (compresi) preventivamente ammorsati alla muratura; la rete metallica; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete; l'applicazione di intonaco con malta cementizia antiritiro a q.li 3 di cemento per mc di sabbia, di spessore minimo cm 3-4; la rifinitura a frattazzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Applicazione su una sola faccia della parete. Sono esclusi: i fori per l'alloggiamento degli spezzoni dei ferri da ammorsare preventivamente. Conteggiato a misura effettiva.	mq	**62.00**	**26.70**
4.3.11.CAM	INTONACO ARMATO RISPONDENTE AI C.A.M. Consolidamento di pareti di qualsiasi genere, anche ad una testa, mediante l'applicazione di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5 di acciaio B450C a maglie quadrate di cm 10x10. Sono compresi: la spicconatura dell'intonaco; la pulitura e la scarnitura degli elementi murari; l'abbondante lavaggio della superficie muraria; la legatura della rete alle microcuciture o ai ferri (compresi) preventivamente ammorsati alla muratura; la rete metallica; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete; l'applicazione di intonaco con malta cementizia antiritiro a q.li 3 di cemento per mc di sabbia, di spessore minimo cm 3-4; la rifinitura a frattazzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Applicazione su una sola faccia della parete. Sono esclusi: i fori per l'alloggiamento degli spezzoni dei ferri da ammorsare preventivamente. Conforme al Decreto Min. 23/06/2022 (CAM Edlizia).	mq	**62.00**	**26.70**
4.3.20	PARETI IN ADERENZA ARMATE. Formazione di lastre in conglomerato cementizio armato, confezionato con cemento 325 e con inerti (mc 0,400 di sabbia, mc 0,800 di ghiaia), dello spessore di cm 6 per rinforzo della struttura muraria in elevazione, gettate in opera con l'ausilio di un solo cassero sulla superficie già preparata, con armatura di barre di acciaio B450C diametro mm 8 a maglia di cm 20x20, collegata alla muratura principale con almeno 6 staffe del diametro di mm 12 ogni metro quadrato di superficie, ancorate con resine epossidiche applicate con idonea apparecchiatura (pistola più cartuccia). Sono compresi: le casseforme; l'armatura; le cornici; la vibratura; i fori per le staffe; i tagli; gli sfridi; le legature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Conteggiato a misura effettiva.	mq	**141.00**	**60.00**
4.3.30	COMPENSO ALLE PARETI IN ADERENZA ARMATE. Compenso alle pareti in aderenza armate per ogni centimetro in più di spessore del getto di conglomerato cementizio, fino ad uno spessore di cm 10.	mqxcm	**4.17**	**2.07**
4.3.40	COMPENSO PER STRUTTURE ESEGUITE IN C.A. ALL'INTERNO DI COSTRUZIONI ESISTENTI. Compenso per strutture eseguite in c.a. all'interno di una costruzione esistente. Compenso per l'esecuzione di opere (fondazioni, travi, pilastri ecc.) in conglomerato cementizio all'interno di costruzioni esistenti. Sono compresi tutti i magisteri, il trasporto e la messa in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**49.70**	**21.40**
4.3.50	ELEMENTI DI COLLEGAMENTO DELLE FONDAZIONI. Realizzazione di elementi passanti in conglomerato cementizio per il collegamento delle fondazioni esistenti con le opere di fondazione di nuova esecuzione, aventi il compito di una distribuzione più uniforme del carico sul terreno, con Rck non minore di Kg/cmq 300. Sono compresi: lo scavo; i tagli sulle vecchie murature; le eventuali iniezioni a pressione; il rinterro ad opera finita; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa l'armatura metallica.	mc	**1243.00**	**535.00**
4.3.60.0	INTONACO ARMATO C.R.M. CON RETE IN FIBRA DI VETRO. Rinforzo o consolidamento di pareti di qualsiasi genere secondo la tecnica dell'intonaco armato CRM, Composite Reinforced Mortar, provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA ai sensi del Regolamento UE n.305/2011, con applicazione di rete preformata e monolitica in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), con barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere, resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥4,3 kN, modulo elastico a trazione medio 25.000 N/mmq, allungamento a rottura 1,8%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,25 kN e durabilità in ambiente alcalino ph 12 per 1000 attestante una resistenza residua ≥85%, riciclabile in conformità ai protocolli "CSI Recyclable Composites". Sono inoltre compresi: la pulitura degli elementi murari; l'abbondante lavaggio della superficie muraria; l'esecuzione di perfori in numero di 4mq e la fornitura ed inserimento di connettori preformati ad "L" in G.F.R.P. aventi sezioni 10 x 7 mm (compensati con art. 4.3.80.0), applicati alla parete con inserimento per almeno 2/3 dello spessore murario (per l'intervento su due lati, sovrapposizione tra gli stessi di almeno 10 cm) e solidarizzati tramite ancorante chimico vinilestere; rinforzi d'angolo in materiale composito fibrorinforzato G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), dimensione delle maglie conforme alla rete di rinforzo (compensati con art. 4.3.70.0); applicazione di intonaco strutturale di spessore di almeno 3-4 cm avente resistenza a compressione 8-15 MPa ≥8 MPa, modulo elastico 8000-12000 MPa, con finitura a frattazzo. Da conteggiare a parte la rimozione dell'intonaco esistente, E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito, conteggiato a misura effettiva, applicazione per spessori della parete fino a 60 cm.			
4.3.60.1	Su un lato della parete: con maglia 33x33 mm, peso 820 gmq, n. 30 barre/metro/lato.	mq	**109.00**	**25.00**
4.3.60.2	Su un lato della parete: con maglia 66x66 mm, peso 420 gmq, n. 15 barre/metro/lato	mq	**106.00**	**31.40**
4.3.60.3	Su un lato della parete: con maglia 99x99 mm, peso 280 gmq, n. 10 barre/metro/lato.	mq	**102.00**	**32.20**
4.3.60.4	Su due lati della parete: con maglia 33x33 mm, peso 820 gmq, n. 30 barre/metro/lato	mq	**234.00**	**59.00**
4.3.60.5	Su due lati della parete: con maglia 66x66 mm, peso 420 gmq, n. 15 barre/metro/lato	mq	**211.00**	**59.00**
4.3.60.6	Su due lati della parete: con maglia 99x99 mm, peso 280 gmq, n. 10 barre/metro/lato.	mq	**199.00**	**59.00**
4.3.70.0	ELEMENTO ANGOLARE IN G.F.R.P. IN FIBRA DI VETRO - COMPONENTE DELL'INTONACO ARMATO C.R.M.. Elemento angolare preformato e ad angolo retto in G.F.R.P. (Glass Fiber reinforced Polymer) componente della tecnica dell'intonaco armato CRM Composite Reinforced Mortar, provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA ai sensi del Regolamento UE n. 305/2011, per consolidamento strutturale di murature, pilastri ed elementi in calcestruzzo, pietra, mattoni e tufo, realizzato con barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere, resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥4,3 kN, modulo elastico a trazione medio 25.000 N/mmq, allungamento a rottura 1,8%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,25 kN e durabilità in ambiente alcalino ph 12 per 1000 attestante una resistenza residua ≥85%, riciclabile in conformità ai protocolli ""CSI Recyclable Composites"". compreso ogni sfrido, legatura, e posto in opera a regola d'arte.			
4.3.70.1	Maglia rete 33x33 mm spess. 3 mm, peso 700 gmq, n. 30 barre/metro/lato.	m	**38.60**	**2.21**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.3.70.2	Maglia rete 66×66 mm spess. 3 mm, peso 375 gmq, n. 15 barre/metro/lato	m	**31.00**	**2.21**
4.3.70.3	Maglia rete 66×66 mm spess. 3 mm, peso 375 gmq, n. 15 barre/metro/lato.	m	**27.20**	**2.21**
4.3.80.0	CONNETTORE A "L" IN G.F.R.P. IN FIBRA DI VETRO - COMPONENTE DELL'INTONACO ARMATO C.R.M.CONNETTORE A "L" IN G.F.R.P. IN FIBRA DI VETRO - COMPONENTE DELL'INTONACO ARMATO CRM. Connettore a "L" preformato in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) componente della tecnica dell'intonaco armato CRM Composite Reinforced Mortar, provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA ai sensi del Regolamento UE n. 305/2011, realizzato con fibra di vetro alcalino resistente pretensionata e impregnata con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere, sezione 10 x 7 mm, modulo elastico a trazione medio 24.000 N/mmq, resistenza a trazione caratteristica ≥26,6 kN, allungamento a rottura 3%, durabilità in ambiente alcalino ph 12 per 1000 attestante una resistenza residua ≥85%, fornito e posto in opera nelle predisposte sedi e fissato con resine o idonea malta per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
4.3.80.1	Lunghezza 10 cm	cad	**2.34**	**0.39**
4.3.80.2	Lunghezza 15 cm	cad	**2.46**	**0.39**
4.3.80.3	Lunghezza 20 cm	cad	**2.59**	**0.39**
4.3.80.4	Lunghezza 30 cm	cad	**3.35**	**0.39**
4.3.80.5	Lunghezza 40 cm	cad	**3.94**	**0.48**
4.3.80.6	Lunghezza 50 cm	cad	**4.76**	**0.55**
4.3.80.7	Lunghezza 60 cm	cad	**5.60**	**0.66**
4.3.80.8	Lunghezza 70 cm	cad	**5.80**	**0.44**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.4	**CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE MURARIE MEDIANTE PERFORAZIONI ED INIEZIONI**			
4.4.10.0	INTERVENTO COMBINATO PER IL CONSOLIDAMENTO DI PARETI TRAMITE INIEZIONI DI MISCELA A BASE DI CEMENTO. Intervento combinato per il consolidamento di pareti tramite iniezioni di miscela a base di cemento o altra base legante, applicazione di rete elettrosaldata e betoncino con le seguenti modalità di esecuzione: - preparazione delle pareti tramite spicconatura dell'intonaco vecchio; - scarnitura delle connessure;- pulitura abbondante e lavaggio della superficie muraria; - sigillatura dei giunti con idonea malta scelta dalla D.L.; - esecuzione di un reticolo costituito mediamente da n. 4 iniezioni per ogni metro quadrato utilizzando le cavità presenti sui giunti o praticandole con trapano elettrico a sola rotazione, il cui diametro di perforazioni sia minimo di mm 20, nel paramento murario, spinte almeno fino a metà spessore del muro; - fissaggio dei boccagli con idonea malta o legante puro; - pulitura del foro mediante lavaggio a pressione controllata con acqua ed aria; - iniezioni di miscela a base di cemento tipo 325 o 425, con dosaggio minimo di Kg 200 di cemento a metro cubo di miscela; - asportazione dei boccagli e della malta di fissaggio; - applicazione di rete elettrosaldata su una od entrambe le facce della muratura con tondini del diametro minimo di mm 5 di acciaio B450C a maglie quadrate cm 10x10 compresa la legatura della rete con tondino di acciaio (B450C mm 6) agganciato alla maglia della rete; - perforazione delle pareti;- sigillatura dei fori risultanti con idonea malta antiritiro; - applicazione dell'intonaco con idonea malta a base di cemento antiritiro a q.li 3, a pasta fina di spessore minimo cm 3, oppure con altra base legante, rifinitura a frattazzo; - carico, trasporto e scarico, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta; - mano d'opera e attrezzature speciali necessarie. Quanto sopra descritto è tutto compreso nel prezzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.4.10.1	Con applicazione su una sola faccia della muratura.	mq	**147.00**	**84.00**
4.4.10.2	Con applicazione su entrambe le facce.	mq	**233.00**	**133.00**
4.4.10.3.CAM	Compenso rispondente ai C.A.M. (voce 4.4.10.1 e voce 4.4.10.2) Indicativamente, per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022)	mq	**0.11**	**0.00**
4.4.20.0	CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE MURARIE A SACCO. Consolidamento di strutture murarie a sacco, caotiche e incoerenti con perforazioni ed iniezioni di miscele di materiali in sospensione, da eseguirsi nel seguente modo: - pulizia e messa a vivo dei conci con spazzola a fili di acciaio e lavaggio della superficie; - scarnitura profonda dei giunti evitando accuratamente la scalpellinatura degli stessi, la loro preparazione secondo le indicazioni della D.L.; - esecuzione di un reticolo nel paramento, costituito da un numero adeguato di fori per iniezioni, mediamente n. 4 per ogni metro quadrato, utilizzando le cavità presenti nei giunti o praticando i fori con il trapano elettrico a sola rotazione, il cui diametro di perforazione sia di almeno mm 20; - fissaggio dei boccagli con idonea malta o legante puro e colatura di acqua, se necessaria, al fine di inumidire le cavità da iniettare; - iniezioni a bassa pressione di miscele di materiali in sospensione con pompe manuali, a base di cemento tipo 325-425, oppure con altra base legante, a scelta della D.L., con dosaggio minimo di Kg 200 di legante a metro cubo di miscela, secondo l'ordine di iniezione indicato dalla D.L.; - asportazione di boccagli di iniezione e della malta di fissaggio; - sigillatura con idonea malta o a base di calce, terre colorate e sabbia oppure a base di cemento tipo 425 e sabbia, a scelta della D.L.; - perforazione delle pareti; - carico, trasporto e scarico, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta;- mano d'opera e attrezzature speciali necessarie. Quanto sopra descritto è tutto compreso nel prezzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa l'eventuale spicconatura di intonaci.			
4.4.20.1	Consolidamento di strutture murarie a sacco fino allo spessore medio di cm 50.	mq	**140.00**	**80.00**
4.4.20.2	Consolidamento di strutture murarie a sacco, spessore da cm 51 e fino a cm 70.	mq	**176.00**	**100.00**
4.4.20.3	Consolidamento di strutture murarie a sacco, spessore da cm 70 e fino a cm 100.	mq	**213.00**	**121.00**
4.4.30	SIGILLATURA PROVVISORIA SUL PARAMENTO DA SALVAGUARDARE. Realizzazione di una provvisoria sigillatura, su una sola faccia, dei giunti del paramento con impasto a base di argilla (50%), sabbia e segatura al fine di evitare colature di miscela lungo il paramento a facciavista, che deve essere conservato e mantenuto. Il lavoro prevede anche la successiva completa rimozione dell'impasto e la relativa pulitura e preparazione dei giunti per la successiva rabboccatura e stuccatura. E’ compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**35.20**	**20.00**
4.4.40.0	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, diametro variabile tra mm 12 e 25, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la foratura che deve essere eseguita con trapano; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura ed il fissaggio con resine epossidiche applicate con idonee apparecchiature (pistola e cartuccia), del tondino in ferro B450C. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza.			
4.4.40.1	Fori in murature di tufo.	mxcm	**15.40**	**8.80**
4.4.40.2	Fori in murature di mattoni.	mxcm	**23.30**	**13.30**
4.4.40.3	Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati.	mxcm	**27.70**	**15.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.4.50.0	ESECUZIONE DI PERFORI IN STRUTTURE DI QUALSIASI GENERE DEL DIAMETRO MINIMO MM 25. Esecuzione di perfori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, di qualsiasi diametro, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la perforazione che deve essere eseguita con sonda a rotazione con corona al Widiam raffreddata ad acqua o ad aria se lavori particolari secondo le indicazioni della D.L., per dare un foro circolare di sezione costante, eseguita con velocità di rotazione ridotta per non arrecare danni di alcun tipo alle strutture attraversate; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua e comunque secondo le indicazioni della D.L.; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura e l'inserimento di apparecchi di guida per l'asta di comando della sonda, ove necessario, per garantire l'andamento rettilineo del foro e la sua esatta posizione secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Misura minima del diametro mm 25.			
4.4.50.1	Perfori in murature in tufo.	mxcm	**16.10**	**9.30**
4.4.50.2	Perfori in murature in mattoni.	mxcm	**24.20**	**13.90**
4.4.50.3	Perfori in murature in pietrame e conglomerati cementizi non armati.	mxcm	**28.30**	**16.10**
4.4.60.0	COMPENSO PER PERFORAZIONI ECCEDENTI IL PRIMO METRO DI LUNGHEZZA. Compenso per perforazioni eccedenti il primo metro di lunghezza. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza successivo al primo metro.			
4.4.60.1	Murature in tufo.	mxcm	**7.90**	**4.53**
4.4.60.2	Murature in mattoni.	mxcm	**11.20**	**6.40**
4.4.60.3	Murature in pietrame e conglomerati cementizi non armati.	mxcm	**13.10**	**7.40**
4.4.70.0	INIEZIONI, DI MISCELA COMPOSTA DI CEMENTO TIPO 425 E ACQUA. Iniezioni, in perfori armati e non, di miscela composta di cemento tipo 425 e acqua. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; l'eventuale aggiunta di calce idraulica o bentonite; gli additivi fluidificanti, antiritiro; la sabbia fine dosata secondo le indicazioni della D.L.; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della malta; il pompaggio a pressione, controllato per mezzo di gruppo miscelatore - iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento della muratura alla pressione esercitata; le operazioni che si rendono necessarie ad eseguire il lavoro; i materiali occorrenti e le attrezzature necessarie; il fissaggio dei boccagli; la loro successiva asportazione ad iniezione avvenuta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.4.70.1	Iniezioni per perfori fino a mm 25.	m	**20.90**	**9.50**
4.4.70.2	Iniezioni per perfori da mm 26 a mm 37.	m	**26.00**	**11.80**
4.4.70.3	Iniezioni per perfori oltre i mm 37 e fino a mm 45.	m	**28.00**	**12.70**
4.4.70.4	Iniezioni per perfori oltre i mm 45 e fino a mm 65.	m	**32.80**	**14.80**
4.4.80.0	INIEZIONI DI MISCELA COMPOSTA DA CALCE E POZZOLANA SUPER VENTILATA. Iniezioni, in perfori armati e non, di miscela composta da calce ed acqua compresa l'eventuale aggiunta di pozzolana super ventilata, sabbia fine, con dosature secondo le indicazioni della D.L. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della malta; il pompaggio a pressione controllata a mezzo di gruppo miscelatore - iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento delle murature alla pressione esercitata; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; il fissaggio dei boccagli e la loro successiva asportazione ad iniezione ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.4.80.1	Iniezioni per perfori fino a mm 25.	m	**20.90**	**9.50**
4.4.80.2	Iniezioni per perfori da mm 26 e mm 37.	m	**25.40**	**11.50**
4.4.90.0	INIEZIONE DI CALCE PRIVA DI COMPONENTI SALINI, POZZOLANA SUPER VENTILATA. Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priva di componenti salini, pozzolana super ventilata, acqua ed additivo antiritiro, atta ad essere usata in presenza di intonaci affrescati, stucchi e simili, in murature lesionate. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della malta; il pompaggio a pressione controllata a mezzo di gruppo miscelatore-iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento della muratura alla pressione esercitata; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; il fissaggio dei boccagli e la loro successiva asportazione ad intervento ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.4.90.1	Iniezioni per perfori fino a mm 25.	m	**22.30**	**10.20**
4.4.90.2	Iniezioni per perfori da mm 26 a mm 37.	m	**27.70**	**12.50**
4.4.100.0	INIEZIONE DI CALCE IDRAULICA E ANTIRITIRO A BASE DI CAOLINO E ALLUMINATI. Iniezioni, in perfori armati e non, di miscela composta da calce idraulica, acqua (in ragione di 33 litri per quintale di calce) e additivo in polvere superlubrificante antiritiro a base di caolino e alluminati, dosato in ragione del 15% del peso della calce. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della boiacca; il pompaggio a pressione controllata a mezzo di gruppo miscelatore-iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento della muratura alla pressione esercitata; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; il fissaggio dei boccagli e la loro successiva asportazione ad intervento ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.4.100.1	Iniezioni in perfori fino a mm 25.	m	**22.80**	**10.40**
4.4.100.2	Iniezioni per perfori da mm 26 a mm 37.	m	**28.30**	**12.80**
4.4.110	COMPENSO ALLE INIEZIONI IN PERFORI ARMATI. Compenso alle iniezioni in perfori armati, quando eccede tre volte il volume teorico del foro, compresi eventuali additivi.Il prezzo è riferito ad ogni quintale di prodotto secco iniettato.	q	**62.00**	**28.40**

89

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.4.115.0	INIEZIONI DI RESINA PER ANCORAGGIO CHIMICO DI ELEMENTI STRUTTURALI. Iniezioni di resina per ancoraggio chimico di elementi strutturali, completa di certificazione delle prestazioni per azioni sismiche. Sono compresi: la resina fino a tre volte il volume del foro; il pompaggio a pressione con iniettore manuale o elettromeccanico; le operazioni che si rendono necessarie ad eseguire il lavoro; i materiali occorrenti e le attrezzature necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.4.115.1	Iniezioni in fori del diametro fino a mm. 25	m	**32.10**	**7.40**
4.4.115.2	Iniezioni in fori del diametro da mm. 26 fino a mm. 37	m	**40.80**	**9.40**
4.4.115.3	Iniezioni in fori del diametro da mm. 38 fino a mm. 45	m	**45.80**	**9.90**
4.4.115.4	Iniezioni in fori del diametro da mm. 46 fino a mm. 65	m	**51.00**	**11.30**
4.4.120	BARRE IN ACCIAIO INOSSIDABILE, AISI 304L, B450C, NELLE PERFORAZIONI IN MURATURA. Barre di acciaio inossidabile AISI 304L ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nelle perforazioni. Sono compresi: il taglio a misura; la posa in opera nella perforazione curando che le barre siano arretrate di almeno cm 5 rispetto al filo della muratura; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**6.90**	**2.15**
4.4.130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nelle perforazioni. Sono compresi: il taglio a misura; la posa in opera nella perforazione curando che le barre siano arretrate di almeno cm 5 rispetto al filo della muratura; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**4.12**	**1.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.5	**CORDOLI**			
4.5.10	CORDOLO SOMMITALE PER SINGOLA PARETE REALIZZATO IN PROFILATO METALLICO CON BARRE DI ANCORAGGIO. Formazione di fascia di contenimento delle spinte orizzontali, per singole pareti, realizzata con profilato metallico collegato ai setti ortogonali mediante barre di acciaio filettate. Il profilo, posto sulla sommità della parete, avrà sezione a forma di L o T (altezza minima mm 100) e sarà appoggiato o parzialmente inserito al disotto dello sporto di gronda. Il profilato sarà dotato di paletti di ripartizione a sezione T (minimo mm 50) di lunghezza non inferiore a cm 70, appoggiati sulla muratura e saldati all'interasse massimo di m 1,5, aventi lo scopo di ripartire l'azione di contenimento su una porzione maggiore di muratura. Il collegamento tra la parete oggetto dell'intervento e le pareti ortogonali dovrà essere realizzato con barre metalliche da una parte al profilato mediante filettatura e dadi (oppure con biette di tensionamento) e dall'altra con opportuni capochiavi. Sono compresi : la fornitura e la posa in opera del profilato; la sigillatura dei perfori sulle murature per il passaggio delle barre; le barre metalliche con relativi ancoraggi sul profilato; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche; i paletti; il trattamento delle superfici metalliche con una mano di vernice anti corrosione e due mani di vernice a finire. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i capochiave da porre sulla parete parallela a quella del paletto; i perfori. Misurato a metro lineare di profilato metallico.	m	**148.00**	**32.10**
4.5.11.CAM	CORDOLO SOMMITALE PER SINGOLA PARETE REALIZZATO IN PROFILATO METALLICO CON BARRE DI ANCORAGGIO RISPONDENTE AI C.A.M. Formazione di fascia di contenimento delle spinte orizzontali, per singole pareti, realizzata con profilato metallico collegato ai setti ortogonali mediante barre di acciaio filettate. Il profilo, posto sulla sommità della parete, avrà sezione a forma di L o T (altezza minima mm 100) e sarà appoggiato o parzialmente inserito al disotto dello sporto di gronda. Il profilato sarà dotato di paletti di ripartizione a sezione T (minimo mm 50) di lunghezza non inferiore a cm 70, appoggiati sulla muratura e saldati all'interasse massimo di m 1,5, aventi lo scopo di ripartire l'azione di contenimento su una porzione maggiore di muratura. Il collegamento tra la parete oggetto dell'intervento e le pareti ortogonali dovrà essere realizzato con barre metalliche da una parte al profilato mediante filettatura e dadi (oppure con biette di tensionamento) e dall'altra con opportuni capochiavi. Sono compresi : la fornitura e la posa in opera del profilato; la sigillatura dei perfori sulle murature per il passaggio delle barre; le barre metalliche con relativi ancoraggi sul profilato; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche; i paletti; il trattamento delle superfici metalliche con una mano di vernice anti corrosione e due mani di vernice a finire. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i capochiave da porre sulla parete parallela a quella del paletto; i perfori. Misurato a metro lineare di profilato metallico. C.A.M. - Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - I materiali devono rispettare i limiti di emissione della tabella di cui al p. 2.5.1. del D.M. 23/06/2022, nel caso di ambienti confinati.	m	**81.00**	**32.40**
4.5.20	CORDOLO SOMMITALE REALIZZATO MEDIANTE CERCHIATURA IN PROFILATO METALLICO. Formazione di cerchiatura di contenimento delle spinte orizzontali, per celle rettangolari, realizzata con profilato metallico. Il profilo, posto sulla sommità della parete, avrà sezione a forma di L (altezza minima mm 100) ed inserito al disotto dello sporto di gronda. Il profilato potrà essere dotato o meno di paletti (da computarsi a parte) di ripartizione, saldati all'interasse, aventi lo scopo di ripartire l'azione di contenimento su una porzione maggiore di muratura. Le estremità dei profilati saranno collegate con piastre angolari mediante bullonatura. I profilati saranno vincolati alla sommità dei setti con staffe metalliche passanti sullo spessore murario. Sono compresi : la fornitura e la posa in opera del profilato; la sigillatura dei perfori sulle murature per il passaggio delle barre; le barre metalliche con relativi ancoraggi sul profilato; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche; i paletti (quando previsti da computarsi a parte); il trattamento delle superfici metalliche con una mano di vernice anti corrosione e due mani di vernice a finire. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i perfori.	m	**109.00**	**24.00**
4.5.30	CORDOLO SOMMITALE IN MURATURA ARMATA SU PARAMENTO IN MATTONI A DUE TESTE. Formazione di cordolo sommitale a qualsiasi altezza, realizzato mediante traliccio in barre di acciaio posto tra due casseforme costituite da mattoni pieni. Le varie operazioni presuppongono la rimozione del tetto. Sul piano orizzontale della sommità del pannello murario dello spessore di due teste (dimensione storica di riferimento circa cm 25 - 33) si dovrà disporre una doppia fila di quadrucci in modo tale da ricavare un alloggiamento, dell'altezza di un mattone, esteso per tutto il perimetro del cordolo da creare. Si disporrà quindi la gabbia metallica costituita da due barre dello spessore minimo di mm 22, distanziate di circa cm 26 (pari allo spessore di quattro filari di mattoni) con spille da mm 8 di diametro poste all'interasse di un mattone. Agli incroci le barre saranno piegate in direzione ortogonale per una lunghezza di circa m 1,0. Il canale di alloggiamento dell'armatura si riempirà con la malta fino ad ottenere un piano orizzontale. Si disporrà quindi un'altra doppia fila di mattoni alternando ogni quadruccio con un mattone trasversale a cavallo dei due paramenti riempiendo nuovamente gli spazi vuoti con la malta fino al livellamento. La stessa operazione si ripeterà per il terzo filare avendo cura di non sovrapporre i giunti. Il quarto ed ultimo filare sarà costituito da una doppia fila di quadrucci analoga alla prima. I vuoti tra la cassaforma laterizia ed il traliccio saranno riempiti con malta di calce e sabbia. Sono compresi: la fornitura e la posa in opera della cassaforma in laterizio (di altezza minima di quattro filari), del traliccio metallico (costituito da minimo due barre), delle spille, del getto complementare in malta, calce e sabbia, il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi tutti gli oneri per la rimozione del tetto e per la preparazione della partenza dei filari di laterizio.	m	**164.00**	**35.30**

91

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.5.40	CORDOLO SOMMITALE IN MURATURA ARMATA SU PARAMENTO IN MATTONI A TRE TESTE. Formazione di cordolo sommitale a qualsiasi altezza, realizzato mediante traliccio in barre di acciaio posto tra due casseforme costituite da mattoni pieni. Le varie operazioni presuppongono la rimozione del tetto. Sul piano orizzontale della sommità del pannello murario dello spessore di due teste (dimensione storica di riferimento circa cm 25 - 33) si dovrà disporre una doppia fila di quadrucci in modo tale da ricavare un alloggiamento, dell'altezza di un mattone, esteso per tutto il perimetro del cordolo da creare. Si disporrà quindi la gabbia metallica costituita da due barre dello spessore minimo di mm 22, distanziate di circa cm 26 (pari allo spessore di quattro filari di mattoni) con spille da mm 8 di diametro poste all'interasse di un mattone. Agli incroci le barre saranno piegate in direzione ortogonale per una lunghezza di circa m 1,0. Il canale di alloggiamento dell'armatura si riempirà con la malta fino ad ottenere un piano orizzontale. Si disporrà quindi un'altra doppia fila di mattoni alternando ogni quadruccio con un mattone trasversale a cavallo dei due paramenti riempiendo nuovamente gli spazi vuoti con la malta fino al livellamento. La stessa operazione si ripeterà per il terzo filare avendo cura di non sovrapporre i giunti. Il quarto ed ultimo filare sarà costituito da una doppia fila di quadrucci analoga alla prima. I vuoti tra la cassaforma laterizia ed il traliccio saranno riempiti con malta di calce e sabbia. Sono compresi: la fornitura e la posa in opera della cassaforma in laterizio (di altezza minima di quattro filari), del traliccio metallico (costituito da minimo due barre), delle spille, del getto complementare in malta, calce e sabbia, il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi tutti gli oneri per la rimozione del tetto e per la preparazione della partenza dei filari di laterizio.	m	**211.00**	**45.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.6	**CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA**			
4.6.10	COLLEGAMENTO DELLE VOLTE ALLE MURATURE PORTANTI. Collegamento delle volte alle murature portanti d'ambito, realizzato mediante la formazione di fori orizzontali nelle murature a mattoni del diametro di mm 30 per una profondità di circa cm 30/40 disposti a cm 25 di distanza. Sono compresi: la colatura nei fori predisposti del cemento espansivo in ragione di q.li 0,33 per ogni metro cubo d'impasto con cemento a q.li 4 tipo 425; l'inserimento nei fori del ferro del diametro mm 24 per una lunghezza media di m 1,00; il ferro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**160.00**	**92.00**
4.6.11	COMPENSO AL COLLEGAMENTO DELLE VOLTE ALLE MURATURE PORTANTI. Compenso per l'impiego di calce idraulica naturale dosata a q.li 3,5 di calce.	m	**1.52**	**0.88**
4.6.12	COMPENSO AL COLLEGAMENTO DELLE VOLTE ALLE MURATURE PORTANTI. Compenso per l'impiego di cemento bianco dosato a q.li 3 tipo 325.	m	**1.38**	**0.80**
4.6.20	CHIODATURA DELLE VOLTE. Chiodatura delle volte su superfici già pulite dal cretonato e dai rinfianchi, effettuata mediante: - fori del diametro di mm 14, praticati con trapano, per una profondità di circa cm 10 in ragione di numero 1 per ogni cm 40 eseguiti a quinconce; - pulizia dei fori effettuata con getto d'aria compressa; - colatura nei fori di adesivi epossidici, senza ritiro; - inserimento di ferro, questo compreso, ogni due fori ravvicinati, del diametro di mm 8 e per una lunghezza di circa m 1,05 sagomati a C. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**127.00**	**72.00**
4.6.30	RINFIANCO DI VOLTE. Rinfianco di volte con massetto di calcestruzzo Rck maggiore o uguale a 300, dello spessore medio di cm 5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**59.00**	**33.00**
4.6.31	COMPENSO AL RINFIANCO DI VOLTE. Compenso per l'impiego di calce idraulica naturale dosata a q.li 3,5 di calce.	mq	**3.21**	**1.80**
4.6.32	COMPENSO AL RINFIANCO DI VOLTE. Compenso per l'impiego di cemento bianco dosato a q.li 3 di cemento 325.	mq	**4.98**	**2.79**
4.6.40	CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA. Consolidamento di volte in muratura di pietrame o mattoni, prive di affreschi o altri trattamenti decorativi, consistente in: - pulizia della superficie di estradosso sino alla messa a nudo degli elementi strutturali; - sigillatura e rincocciatura delle lesioni presenti sia nella parte estradossale sia intradossale, con scaglie di pietra e idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale, in modo da ripristinare la continuità strutturale ed estetica; - perforazioni del diametro di mm 16 passanti nello spessore della volta in numero di 5 per metro quadrato e armatura degli stessi con tondino di diametro mm 6 ad aderenza migliorata rigirato sulla superficie di intradosso e bloccato con idonea malta, simile all'esistente, e scaglie di pietra o mattoni; - fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; - realizzazione sulla superficie d'estradosso di cappa in cls Rck maggiore o uguale a q.li 3 tipo 325, dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 modellata seconda la forma della volta. Sono inoltre compresi: l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito per circa cm 60 di larghezza ed il riempimento in conglomerato leggero per dare l'estradosso orizzontale; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete e dei ferri; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**195.00**	**110.00**
4.6.41	COMPENSO AL CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA. Compenso per l'impiego di calce idraulica naturale dosata a q.li 3,5 di calce.	mq	**3.55**	**1.99**
4.6.42	COMPENSO AL CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA. Compenso per l'impiego di cemento bianco dosato a q.li 3 di cemento 325.	mq	**5.80**	**3.22**
4.6.50	CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA CON COLLEGAMENTO MEDIANTE PIASTRE METALLICHE. Consolidamento di volte in muratura di pietrame o mattoni, prive di affreschi o altri trattamenti decorativi, con collegamento mediante piastre metalliche, consistente in: - pulizia della superficie di estradosso sino alla messa a nudo degli elementi strutturali; - sigillatura e rincocciatura delle lesioni presenti sia nella parte estradossale sia intradossale, con scaglie di laterizio e idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale, in modo da ripristinare la continuità strutturale ed estetica; - collegamento dell'estradosso della volta alla rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10 mediante piastre metalliche in numero di almeno due per metro quadrato rese solidali con resine epossidiche bicomponenti; - fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; - realizzazione sulla superficie d'estradosso di cappa in cls Rck maggiore o uguale a q.li 3 tipo 325, dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 modellata seconda la forma della volta. Sono inoltre compresi: l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito per circa cm 60 di altezza e l'eventuale riempimento in conglomerato leggero per dare l'estradosso orizzontale; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete e dei ferri; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche, il calo a terra, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**211.00**	**118.00**
4.6.51	COMPENSO AL CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA CON COLLEGAMENTO MEDIANTE PIASTRE METALLICHE. Compenso per l'impiego di calce idraulica naturale dosata a q.li 3,5 di calce.	mq	**3.55**	**1.99**
4.6.52	COMPENSO AL CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA. Compenso per l'impiego di cemento bianco dosato a q.li 3 di cemento 325.	mq	**5.80**	**3.22**
4.6.61.0	CONSOLIDAMENTO DI VOLTE, CUPOLE ED ARCHI MEDIANTE NASTRI IN MATERIALE COMPOSITO UNIDIREZIONALE. Consolidamento di volte, cupole ed archi in muratura di pietrame o mattoni, in laterizio o gesso, mediante applicazione all'estradosso di nastri di materiale composito. Sono compresi: il trattamento con primer a base di resina sintetica bicomponente in dispersione acquosa esente da solventi per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; la regolarizzazione della superficie mediante stesura di adesivo bicomponente tixotropico a base di resine epossidiche conforme ai requisiti delle norma EN 1504-4; la fornitura e posa dei nastri di composito unidirezionali secondo le indicazioni di progetto e la resina di saturazione epossidica bicomponente fluida priva di solventi ed a bassa viscosità conforme ai requisiti delle norma EN 1504-4. La qualità dell'intervento è verificata con prove obbligatorie di pull-off, indagini ultrasoniche e termografiche, secondo le indicazioni contenute nel capitolato speciale di appalto. Ove possibile, sono eseguite prove di carico per valutare l'efficacia dell'intervento, rilevando le formazioni e lo stato tensionale del rinforzo sotto carico. Sono esclusi: la pulizia delle superfici su cui applicare il rinforzo; l'eventuale svuotamento della volta; l'eventuale riprofilatura dell'estradosso; le prove di pull-off, indagini ultrasoniche e termografiche e le prove di carico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera.			
4.6.61.1	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 300 g/mq – primo strato	mq	**211.00**	**44.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.6.61.2	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 300 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**140.00**	**28.00**
4.6.61.3	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 400 g/mq – primo strato	mq	**237.00**	**44.90**
4.6.61.4	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 400 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**177.00**	**28.00**
4.6.61.5	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 600 g/mq – primo strato	mq	**303.00**	**44.90**
4.6.61.6	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 600 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**233.00**	**28.00**
4.6.61.7	Con tessuto ad alta resistenza, in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 800 g/mq – primo strato	mq	**364.00**	**44.90**
4.6.61.8	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 800 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**294.00**	**28.00**
4.6.70.0	CONSOLIDAMENTO DI ESTRADOSSO DI VOLTE IN FOGLIO CON RETI IN G.F.R.P. E CONNESSIONE A BOCCOLA. Consolidamento in estradosso di volte in foglio, anche in presenza all'intradosso di affreschi o altri trattamenti decorativi,secondo la tecnica dell'intonaco armato CRM, Composite Reinforced Mortar, provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA ai sensi del Regolamento UE n.305/2011, con applicazione di rete preformata e monolitica in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), on barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere, resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥4,3 kN, modulo elastico a trazione medio 25.000 N/mm² e allungamento a rottura 1,8%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,25 kN e durabilità in ambiente alcalino ph 12 per 1000 attestante una resistenza residua ≥85% riciclabile in conformità ai protocolli "CSI Recyclable Composites". Sono inoltre compresi: la pulitura degli elementi murari; la fornitura e l'applicazione, mediante resina epossidica, del sistema di connessione in acciaio inox, costituito da boccola filettata e vite, in numero di 4/m²; l'applicazione della rete e della malta premiscelata a base calce, di spessore 4 cm resistenza a compressione ≥8 MPa, modellata secondo le forme della volta. Sono inoltre compresi l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito, tagli, sfridi e sovrapposizioni (esclusi svuotamento e pulitura della volta).			
4.6.70.1	Con maglia 66x66 mm spessore 3 mm, peso 420 g/mq, n. 15 barre/metro/lato.	mq	**79.00**	**20.40**
4.6.70.2	Con maglia 99x99 mm, spessore 3 mm, peso 280 g/mq, n. 10 barre/metro/lato.	mq	**77.00**	**20.40**
4.6.80.0	CONSOLIDAMENTO DI ESTRADOSSO DI VOLTE CON RETI IN G.F.R.P. E CONNESSIONE IN G.F.R.P.. Consolidamento di estradosso di volte in muratura di pietrame o mattoni, anche in presenza all'intradosso di affreschi o altri trattamenti decorativi, secondo la tecnica dell'intonaco armato CRM, Composite Reinforced Mortar, provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA ai sensi del Regolamento UE n.305/2011, con applicazione di rete preformata e monolitica in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer),con barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinileste, caratteristica della singola barra ≥4,3 kN, modulo elastico a trazione medio 25.000 N/mmq, allungamento a rottura 1,8%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,25 kN e durabilità in ambiente alcalino ph 12 per 1000 ore attestante una resistenza residua ≥85%, riciclabile in conformità ai protocolli "CSI Recyclable Composites". Sono inoltre compresi: la pulitura degli elementi murari; l'eventuale lavaggio della superficie muraria; l'esecuzione di perfori in numero di 4/mq e la fornitura ed inserimento di connettori preformati ad "L" in G.F.R.P. aventi sezioni 10 x 7 mm e lunghezza 10 cm, solidarizzati tramite ancorante chimico vinilestere; l'applicazione di malta premiscelata di spessore minimo 3 cm, resistenza a compressione, modellata secondo le forme della volta. Sono inoltre compresi l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito, tagli, sfridi e sovrapposizioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita (esclusi svuotamento e pulitura della volta).			
4.6.80.1	Con maglia 66x66 mm spessore 3 mm, peso 420 g/mq, n. 15 barre/metro/lato.	mq	**85.00**	**25.00**
4.6.80.2	Con maglia 99x99 mm, spessore 3 mm, peso 280 g/mq, n. 10 barre/metro/lato	mq	**69.00**	**25.20**
4.6.90.0	CONSOLIDAMENTO DI ESTRADOSSO DI VOLTE CON RETI IN FRP E MATRICE INORGANICA MICROCRISTALLINA (IPN). Consolidamento di estradosso di volte in foglio, anche in presenza all'intradosso di affreschi o altri trattamenti decorativi, mediante applicazione di reti termosaldate in fibra di vetro AR (alcalino resistenti) o carbonio. Il ciclo di rinforzo si esegue fresco su fresco in continuità, e prevede: l'applicazione del primo strato di malta strutturale premiscelata di spessore minimo 5mm, modellata secondo le forme della volta; l'applicazione del primo strato di resina IPN bicomponente a base acqua e matrice inorganica microcristallina, a piena superficie, con funzione di promotore di adesione ed impregnante; l'applicazione della rete di rinforzo, dei secondi strati di resina IPN e di malta strutturale (ulteriori 5 mm). Reazione al fuoco del sistema: classe 1. Sono inoltre compresi l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito, tagli, sfridi e sovrapposizioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi la ricostruzione delle zone ammalorate, svuotamento e pulitura della volta, e qualsiasi altro materiale o lavorazione non specificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.6.90.1	Con rete termosaldata in fibre di vetro AR, peso 120 gr/m², dimensioni maglia 12x12 mm, contenuto di ossido di zirconio=19%, tensione di rottura 1400 MPa, modulo elastico 74 GPa, allungamento a rottura 2,0%, resistenza 35 kN/m.	mq	**80.00**	**27.80**
4.6.90.2	Con rete termosaldata in fibre di vetro AR, peso 220 gr/m², dimensioni maglia 12x12 mm, con contenuto di ossido di zirconio superiore al 19%, tensione di rottura 1400 MPa, modulo elastico 74 GPa, allungamento a rottura 2,0%, resistenza 35 kN/m.	mq	**82.00**	**27.80**
4.6.90.3	Con rete in fibra di carbonio termosaldata ad alta tenacità, peso 225 gr/m², dimensioni maglia 8x8 mm, tensione di rottura 4800 MPa, modulo elastico 230 GPa, allungamento a rottura 1,5%, resistenza 180 N/m.	mq	**91.00**	**27.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.6.100.0	CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA Consolidamento di volte in muratura di pietrame o mattoni, anche con affreschi o altri trattamenti decorativi all'intradosso, consistente in: realizzazione sulla superficie d'estradosso di cappa in sistema cocciopesto per il consolidamento strutturale costituito da un mix di aggregati miscelati con un legante organico bicomponente, resistenza a compressione del sistema a 7 gg ≥ 15 MPa; resistenza a flessione del sistema a 7 gg ≥ 6 MPa; adesione al supporto > 2 MPa; dello spessore minimo di 4 cm modellata secondo lo spessore della volta, previo trattamento della superficie con primer epossidico bicomponente all'acqua senza applicazione di rete elettrosaldata. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: pulizia della superficie di estradosso, sigillatura e rincocciatura delle lesioni presenti, ancoraggi perimetrali con barre in acciaio, riempimento in conglomerato leggero per dare l'estradosso orizzontale e il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.6.100.1	Per spessore di 4 cm	mq	**188.00**	**22.60**
4.6.100.2	Maggiorazione per ogni cm in più	mq	**41.60**	**5.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.7	**CONSOLIDAMENTO E RESTAURO STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO**			
4.7.11	RIPARAZIONE DI FESSURE NEL CALCESTRUZZO MEDIANTE INIEZIONE O COLATURA RESINA EPOSSIDICA BICOMPONENTE A BASSISSIMA VISCOSITA'. Fornitura e posa in opera di resina epossidica bicomponente iperfluida, a bassissima viscosità ed esente da solventi per il ripristino monolitico e consolidamento strutturale, mediante iniezione a bassa pressione o colatura, di microfessure nel calcestruzzo. L'applicazione della resina dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando le parti friabili o in fase di distacco, lattime di cemento e vernici, mediante sabbiatura o spazzolatura. Per fessure verticali predisporre una serie di fori opportunamente distribuiti nella fessura ed eseguire un'accurata pulizia con aria compressa per eliminare la polvere depositata. Inserire nei fori i tubetti iniettori e sigillare con adesivo epossidico bicomponente gli elementi oggetto dell'intervento e cospargerle con sabbia asciutta per favorire l'adesione di eventuali prodotti da applicare successivamente (operazioni da computarsi a parte). Ad indurimento dell'adesivo iniettare aria compressa per accertarsi che il sistema sia completamente aperto. Dopo la miscelazione dei due componenti predosati componente A (resina) e componente B (indurente) iniettare il prodotto con idonea pompa a bassa pressione dal tubetto posto più in basso fino alla fuoriuscita della resina dall'iniettore successivo, chiudere il tubetto utilizzato per l'iniezione ed iniettare la resina da quello successivo, fino alla completa chiusura della fessura. Ad indurimento avvenuto della resina procedere alla rimozione dei tubetti iniettori. Le fessure orizzontali potranno essere riparate versando il prodotto direttamente nella fessura mediante colatura. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	lt	**51.00**	**7.10**
4.7.20	ASPORTAZIONE IN PROFONDITÀ DEL CALCESTRUZZO AMMALORATO. Asportazione in profondità del calcestruzzo ammalorato da eseguirsi nelle zone fortemente degradate mediante idroscarifica e/o sabbiatura, allo scopo di ottenere superfici pulite in maniera da renderle prive di elementi estranei ed eliminare zone poco resistenti fino al raggiungimento dello strato del cls con caratteristiche di buona solidità ed omogeneità e comunque non carbonato, ed ogni altro elemento che possa fungere da falso aggrappo ai successivi trattamenti e/o getti. Sono compresi: l'esecuzione delle necessarie prove chimiche per la determinazione della profondità di carbonatazione; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dell'eventuale materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mqxcm	**6.70**	**3.59**
4.7.30	PULIZIA SUPERFICIALE DEL CALCESTRUZZO. Pulizia superficiale del calcestruzzo, per spessori massimi limitati al copriferro, da eseguirsi nelle zone leggermente degradate mediante sabbiatura e/o spazzolatura, allo scopo di ottenere superfici pulite in maniera da renderle prive di elementi estranei ed eliminare zone corticalmente poco resistenti di limitato spessore, ed ogni altro elemento che possa fungere da falso aggrappo ai successivi trattamenti. E' compreso: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dell'eventuale materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**10.70**	**4.80**
4.7.41.0	PROTEZIONE DEI FERRI D'ARMATURA CON MALTA CEMENTIZIA ANTICORROSIVA DATA A PENNELLO. Fornitura e posa in opera di trattamento passivante dei ferri d'armatura, mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva, bicomponente, a base di leganti cementizi, polimeri in polvere e inibitori di corrosione. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido e successiva rimozione dai ferri d'armatura della ruggine presente, mediante idrosabbiatura o spazzolatura meccanica (da computarsi a parte) avendo cura di portare la superficie a metallo bianco (grado SA 2½). Il prodotto, adatto per il trattamento protettivo rialcalinizzante dei ferri d'armatrura, dovrà possedere un pH superiore a 12, livello minimo per garantire la passivazione del ferro ed essere applicato a pennello in due mani avendo cura di coprire totalmente ed in modo omogeneo la superficie del ferro per uno spessore totale delle due mani non inferiore ai 2 mm. L'applicazione della prima mano dovrà essere eseguita fino a raggiungere uno spessore di 1 mm per tutta la lunghezza della barra, la seconda mano potrà essere applicata, in condizioni ambientali normali, dopo circa 2 ore dall'applicazione della prima mano o il giorno successivo, preferibilmente entro le 24 ore, in funzione dell'organizzazione del cantiere. Durante l'operazione si sporcherà inevitabilmente anche il calcestruzzo circostante i ferri di armatura, ciò non deve pregiudicare e alterare l'aderenza delle malte da ripristino che saranno utilizzate successivamente. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-7. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Calcolata per ogni m di barra.			
4.7.41.1	Con malta cementizia bicomponente anticorrosiva rialcalinizzante con le seguenti caratteristiche: Rapporto dell'impasto: comp.A:comp.B = 3:1 Adesione al supporto (EN 1542) (MPa): ≥ 2 Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio (EN 15184): specifica superata Resistenza alla corrosione (EN 15183): specifica superata Tempo di attesa prima di applicare la malta da ripristino: 6-24 h (a +20°C)	m	**2.91**	**0.96**
4.7.41.2	Con malta cementizia bicomponente anticorrosiva rialcalinizzante con le seguenti caratteristiche: Adesione al supporto (EN 1542) (MPa): ≥ 2 Resistenza allo sfilamento delle barre d'acciaio (EN 15184): specifica superata Resistenza alla corrosione (EN 15183): specifica superata Tempo di attesa prima di applicare la malta da ripristino: 6-24 h (a +20°C)	m	**2.56**	**0.96**
4.7.51	RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON MALTA COLABILE MONOCOMPONENTE, A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE, DI CLASSE R4, PER SPESSORI DA 1 A 4 CM PER STRATO MEDIANTE APPLICAZIONE PER COLAGGIO. Fornitura e posa in opera di malta colabile monocomponente, a ritiro compensato e a presa normale, a base di cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile e speciali addivi per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Pulizia dei ferri di armatura a metallo bianco (da computarsi a parte) e successivo trattamento passivante mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva monocomponente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, mediante colaggio, nella sede opportunamente predisposta, in uno spessore compreso tra 1 e 4 cm per strato. Per migliorare l'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico che il ritiro idraulico in un dosaggio pari allo 0,25% in peso sul peso della malta. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Calcolato al mq per ogni cm di spessore	mq	**48.10**	**2.33**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.7.52	RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON BETONCINO CEMENTIZIO PREMISCELATO COLABILE, A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE, DI CLASSE R4, PER SPESSORI DA 5 A 10 CM PER STRATO MEDIANTE APPLICAZIONE CON POMPA PER CALCESTRUZZO. Fornitura e posa in opera di betoncino cementizio colabile, a ritiro compensato e a presa normale, composto da cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile e speciali additivi per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo. L'applicazione del betoncino dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto mediante idroscarifica (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, mediante pompa per calcestruzzo, in casseri a tenuta, in uno spessore compreso tra 5 e 10 cm. Per migliorare l'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico che il ritiro idraulico in un dosaggio compreso tra 0,16-0,32% sul peso del betoncino. Dopo lo scassero proteggere il getto dall'evaporazione rapida dell'acqua d'impasto mediante stagionatura umida o con una mano di agente antievaporante a solvente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**1977.00**	**9.10**
4.7.53.0	RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON MALTA COLABILE MONOCOMPONENTE A PRESA NORMALE A RITIRO COMPENSATO, DI CLASSE R4, AD ELEVATA DUTTILITA', RINFORZATA CON FIBRE INORGANICHE, PER SPESSORI DA 1 A 5 CM PER STRATO, APPLICAZIONE A MANO. Fornitura e posa in opera di malta colabile monocomponente, a ritiro compensato e a presa normale, ad elevata duttilità, composta da cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile, fibre inorganiche e speciali additivi per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo. Le fibre inorganiche contenute all'interno della malta dovranno avere le seguenti caratteristiche: – lunghezza (mm): 12, – diametro (µm): 14, – resistenza a trazione (MPa): 1.700; – modulo elastico (GPa): 72 L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Pulizia dei ferri di armatura a metallo bianco (da computarsi a parte) e successivo trattamento passivante mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva monocomponente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, mediante colaggio, nella sede opportunamente predisposta, in uno spessore compreso tra 1 e 5 cm per strato, senza l'ausilio di armature di contrasto. Per migliorare l'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico che il ritiro idraulico in un dosaggio pari allo 0,25% in peso sul peso della malta.Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4 . E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Calcolata a mq per ogni cm			
4.7.53.1	Con fibre inorganiche contenute all'interno della – lunghezza (mm): 12, – diametro (µm): 14, – resistenza a trazione (MPa): 1.700; – modulo elastico (GPa): 72.	mqxcm	**34.60**	**3.66**
4.7.53.2	Con fibre inorganiche contenute all'interno della – lunghezza (mm): 30, – diametro (µm): 06, – resistenza a trazione (MPa): maggiore di 1200; – modulo elastico (GPa): 210.	mqxcm	**38.00**	**3.66**
4.7.54.0	RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON MALTA TISSOTROPICA A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE, DI CLASSE R4, PARTICOLARMENTE INDICATA PER ESSERE POMPATA PER LUNGHE DISTANZE O ELEVATE PREVALENZE IN SPESSORI DA 1 A 5 CM PER STRATO. Fornitura e posa in opera di malta tissotropica monocomponente, a ritiro compensato e a presa normale, per elevate prevalenze o lunghe distanze, a base cementizia, composta da leganti idraulici resistente ai solfati, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile, inibitore di corrosione organico, speciali additivi espansivi e ritentori d'acqua per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Pulizia dei ferri di armatura a metallo bianco (da computarsi a parte) e successivo trattamento passivante mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva monocomponente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, a spruzzo con pompa intonacatrice, in uno spessore compreso tra 1 e 5 cm per strato. Per migliorare l'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico che il ritiro idraulico in un dosaggio pari allo 0,25% in peso sul peso della malta. Sono compresi e compensati nel prezzo l'idrolavaggio delle superfici di attacco e saturazione con acqua del supporto immediatamente prima dell'applicazione della malta, l'applicazione a spruzzo della malta in presenza di armature metalliche, la staggiatura e frattazzatura delle superfici, l'accurata stagionatura della malta mediante applicazione di acqua nebulizzata per almeno 24 ore dopo l'applicazione.Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.7.54.1	Mediante applicazione a spruzzo con pompa intonacatrice.	mqxcm	**27.10**	**2.04**
4.7.54.2	Mediante applicazione a mano a spatola o cazzuola.	mqxcm	**30.40**	**3.81**
4.7.55	"RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON MALTA TISSOTROPICA A PRESA NORMALE A RITIRO COMPENSATO DI CLASSE R4, RESISTENTE AI SOLFATI, RINFORZATA CON FIBRE POLIMERICHE STRUTTURALI, A COMPORTAMENTO INCRUDENTE, PER SPESSORI DA 1 A 5 CM PER STRATO MEDIANTE APPLICAZIONE A SPATOLA O CAZZUOLA. Fornitura e posa in opera di malta tissotropica monocomponente, a ritiro compensato e a presa normale, a comportamento incrudente, composta da cementi ad alta resistenza ai solfati, aggregati selezionati, fibre polimeriche strutturali e speciali additivi per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo dove é richiesta un'elevata duttilità. Le fibre polimeriche strutturali resistenti agli alcali, contenute all'interno della malta dovranno avere le seguenti caratteristiche: – lunghezza (mm): 24 – resistenza a trazione (MPa): 550 – modulo di Young (GPa): 8,2 L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Pulizia dei ferri di armatura a metallo bianco (da computarsi a parte) e successivo trattamento passivante mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva monocomponente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, a spatola o a cazzuola, in uno spessore compreso tra 1 e 5 cm per strato. Per migliorare l'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico che il ritiro idraulico in un dosaggio pari allo 0,25% in peso sul peso della malta.Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera fiinita.	mqxcm	**34.20**	**3.66**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.7.56.0	RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON MALTA TISSOTROPICA BICOMPONENTE, A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE, DI CLASSE R3, A BASSO MODULO ELASTICO (17 GPa) E ADDITIVATA CON INIBITORE DI CORROSIONE A BASE ORGANICA, PER SPESSORI DA 0,3 A 2 CM PER STRATO. Fornitura e posa in opera di malta tissotropica bicomponente, a ritiro compensato e a presa normale, a basso modulo elastico (17 GPa) e additivata con inibitore di corrosione, a base cementizia, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile e resine polimeriche per la ricostruzione e rasatura di strutture degradate in calcestruzzo. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e leggermente ruvido. Pulizia dei ferri di armatura a metallo bianco (da computarsi a parte) e successivo trattamento passivante mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva monocomponente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e umido, a spruzzo con pompa intonacatrice, in uno spessore compreso tra 0,3 e 2 cm per strato. Per esaltare le già eccellenti prestazioni del prodotto, in particolare alle alte temperature come nei mesi estivi, può essere aggiunto durante la miscelazione uno speciale additivo stagionante interno in grado di ridurre la tensione superficiale nei pori capillari con conseguente miglioramento della stabilità dimensionale in un dosaggio pari allo 0,25% in peso sul peso della malta.Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R3. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.7.56.1	Mediante applicazione a spruzzo con pompa intonacatrice.	mqxcm	**39.90**	**2.45**
4.7.56.2	Mediante applicazione a mano a spatola o cazzuola.	mqxcm	**48.30**	**7.50**
4.7.61.0	RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON MALTA TISSOTROPICA BICOMPONENTE, A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE, DI CLASSE R4, A BASSO MODULO ELASTICO (22 GPa), PER SPESSORI DA 1 A 3,5 CM PER STRATO. Fornitura e posa in opera di malta tissotropica bicomponente, a ritiro compensato e a presa normale, a basso modulo elastico (22 GPa), a base cementizia, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile e resine polimeriche per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Pulizia dei ferri di armatura a metallo bianco (da computarsi a parte) e successivo trattamento passivante mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva monocomponente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, a spruzzo con pompa intonacatrice, in uno spessore compreso tra 1 e 3,5 cm per strato. Per migliorare l'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico che il ritiro idraulico in un dosaggio pari allo 0,25% in peso sul peso della malta. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.7.61.1	Mediante applicazione a spruzzo con pompa intonacatrice.	mqxcm	**39.90**	**2.45**
4.7.61.2	Mediante applicazione a mano a spatola o cazzuola.	mqxcm	**49.40**	**4.71**
4.7.62.0	RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON MALTA TISSOTROPICA BICOMPONENTE A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE, DI CLASSE R4, ADDITIVATA CON INIBITORE DI CORROSIONE A BASE ORGANICA, PER SPESSORI DA 1 A 5 CM PER STRATO. Fornitura e posa in opera di malta tissotropica bicomponente additivata con inibitore di corrosione, a base cementizia, a ritiro compensato e a presa normale, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile e polimeri acrilici per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Pulizia dei ferri di armatura a metallo bianco (da computarsi a parte) e successivo trattamento passivante mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva monocomponente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, a spruzzo con pompa intonacatrice, in uno spessore compreso tra 1 e 5 cm per strato. Per migliorare l'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico che il ritiro idraulico in un dosaggio pari allo 0,25% in peso sul peso della malta. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4 . E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.7.62.1	Mediante applicazione a spruzzo con pompa intonacatrice.	mqxcm	**39.90**	**2.45**
4.7.62.2	Mediante applicazione a mano a spatola o cazzuola.	mqxcm	**39.90**	**2.45**
4.7.71.0	"BETONCINO CEMENTIZIO PREMISCELATO COLABILE, A RITIRO COMPENSATO E A PRESA NORMALE, DI CLASSE R4, A COMPORTAMENTO INCRUDENTE, RINFORZATO CON FIBRE POLIMERICHE PER RIPRISTINO DEL CALCESTRUZZO CON BETONCINO PREMISCELATO. Fornitura e posa in opera di betoncino cementizio premiscelato colabile, a ritiro compensato e a presa normale, a comportamento incrudente, composto da cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati, fibre strutturali polimeriche e speciali additivi per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo dove è richiesta un'elevata duttilità. L'applicazione del betoncino dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto mediante idroscarifica (da computarsi a parte) asportando il calcestruzzo ammalorato fino ad ottenere un sottofondo solido, esente da parti in distacco e sufficientemente ruvido. Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua, mediante pompa per calcestruzzo, in casseri a tenuta, in uno spessore compreso tra 3 e 10 cm. Per migliorare l'espansione all'aria durante i primi giorni di stagionatura, il prodotto dovrà essere miscelato con l'aggiunta di uno speciale additivo stagionante in grado di ridurre sia il ritiro plastico che il ritiro idraulico in un dosaggio pari allo 0,25% in peso sul peso del betoncino. Dopo lo scassero proteggere il getto dall'evaporazione rapida dell'acqua d'impasto mediante stagionatura umida o con una mano di agente antievaporante a solvente (da computarsi a parte). Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R4. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.7.71.1	Per spessori da 3 a 10 cm per strato.	mc	**2695.00**	**9.10**
4.7.71.2	Per spessori da 5 a 30 cm.	mc	**2759.00**	**9.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.7.81.0	RASATURA CEMENTIZIA OSMOTICA FIBRORINFORZATA A GRANULOMETRIA MEDIA, DI COLORE BIANCO, DA APPLICARE A MANO O A SPRUZZO PER SPESSORI DI APPLICAZIONE COMPRESI TRA 4 E 18 MM. PER RISANAMENTO CONSERVATIVO ED ESTETICO DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO . Fornitura e posa in opera di rasatura cementizia osmotica fibrorinforzata a granulometrai media, di colore bianco, a bassa presa di sporco, da impiegarsi per il risanamento conservativo ed estetico di strutture in calcestruzzo atto ad incrementare la luminosità all'interno delle strutture in sotterraneo (tipo Idrosilex Pronto RPG della Mapei S.p.A.) mediante applicazione a mano o a spruizzo con idonea macchina intonacatrice dotata di lancia da rasature. Il prodotto caratterizzato da elevato livello d'impermeabilità anche in leggera controspinta e da un'ottima adesione al supporto deve rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malta strutturali di classe R3. L'applicazione deve avvenire in uno spessore compreso tra 4 e 18 mm.Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali (caratteristiche prestazionali impiegando il 19% d'acqua).E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Calcolata a mq per ogni cm di spessore			
4.7.81.1	Mediante applicazione a spruzzo con pompa intonacatrice.	mq	**26.30**	**2.04**
4.7.81.2	Mediante applicazione a mano a spatola o cazzuola.	mq	**32.60**	**4.08**
4.7.82.0	"RASATURA DI SUPERFICI IN CALCESTRUZZO SENZA SOLLECITAZIONI DINAMICHE CON MALTA CEMENTIZIA BICOMPONENTE AD ELEVATA RESISTENZA AI SOLFATI E BUONA RESISTENZA ALL'ABRASIONE, MEDIANTE APPLICAZIONE A SPRUZZO CON POMPA INTONACATRICE Fornitura e posa in opera di malta cementizia bicomponente con elevata resistenza ai solfati e buona resistenza all'abrasione, a base di cementi ad alta resistenza, aggregati selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa, per la rasatura e finitura di supporti in calcestruzzo. L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando tutte le parti inconsistenti e in fase di distacco, fino ad ottenere un sottofondo solido, avendo cura di eliminare residui polverosi che impediscono una corretta adesione del prodotto. Il prodotto dovrà essere applicato su sottofondo pulito e saturo di acqua a spruzzo mediante macchina intonacatrice in uno spessore compreso tra 1 e 3 mm per singola mano.Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte non strutturali di classe R2 e ai requisiti richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi MC e IR, per la protezione del calcestruzzo. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.7.82.1	Mediante applicazione a spruzzo con pompa intonacatrice.	mq	**13.10**	**2.45**
4.7.82.2	Mediante applicazione a mano a spatola o cazzuola.	mq	**18.50**	**4.58**
4.7.90.0	RINFORZO STRUTTURALE IN ACCIAIO TRAMITE INIEZIONE IN ELEMENTI IN C.A. INFLESSI, PRESSO-INFLESSI, COMPRESSI, TENSO-INFLESSI. Rinforzo strutturale mediante applicazione di armature metalliche esterne in acciaio da fissare a cassero a secco oppure da incollarsi direttamente sulla sezione della struttura da rinforzare, previo trattamento di ripristino delle sezioni ammalorate, da pagarsi a parte. Sono compresi: la fornitura delle placche e la successiva iniezione di resina epossidica fluida nel cassero; l'applicazione di antiruggine; la verifica con documenti probanti, a lavori ultimati, dell'effettiva efficacia dell'intervento di placcaggio. La verifica dovrà consentire l'esecuzione di prove di carico analoghe a quelle preventive già eseguite e prove ultrasoniche dirette e indirette; la finalità di tali prove è quella di verificare la perfetta aderenza e collaborazione delle placche con le strutture in c.a. Caratteristiche acciaio: (riferimento D.M. 14/2/1992) - sigma s = 2350 Kg/cmq (tensione di snervamento); - sigma a = 1600 Kg/cmq (tensione ammissibile); - sigma t = 3600 Kg/cmq (tensione di rottura a trazione). Caratteristiche tecniche della resina epossidica, minime di riferimento: (da certificare) - resistenza a compressione > = 50 N/mmq; - resistenza a flessotrazione > = 30 N/mmq; - resistenza a trazione diretta > = 20 N/mmq; - trazione calcestruzzo > = 3 N/mmq; - modulo elastico 7-7.5x1000 N/mmq. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurazione a superficie di placca applicata.			
4.7.90.1	Fissato a cassero a secco.	mq	**1306.00**	**685.00**
4.7.90.2	Incollato.	mq	**1014.00**	**531.00**
4.7.100.0	RINFORZO STRUTTURALE IN ACCIAIO INOX TRAMITE INIEZIONE IN ELEMENTI IN C.A. INFLESSI, PRESSO-INFLESSI, COMPRESSI, TENSO-INFLESSI. Rinforzo strutturale mediante applicazione di armature metalliche esterne in acciaio da fissare a cassero a secco oppure da incollarsi direttamente sulla sezione della struttura da rinforzare, previo trattamento di ripristino delle sezioni ammalorate, da pagarsi a parte. Sono compresi: la fornitura delle placche e la successiva iniezione di resina epossidica fluida nel cassero; la verifica con documenti probanti, a lavori ultimati dell'effettiva efficacia dell'intervento di placcaggio. La verifica dovrà consentire l'esecuzione di prove di carico analoghe a quelle preventive già eseguite e prove ultrasoniche dirette e indirette; la finalità di tali prove è quella di verificare la perfetta aderenza e collaborazione delle placche con le strutture in c.a.. Caratteristiche acciaio inox: (da certificare) - acciaio inox AISI 304 (in assenza di aggress. con ioni di cloro); - acciaio inox AISI 316 (in presenza di aggress.. con ioni di cloro); - sigma s = 2350 Kg/cmq (tensione di snervamento); - sigma a = 1600 Kg/cmq (tensione ammissibile); - sigma t = 3600 Kg/cmq (tensione di rottura a trazione). Caratteristiche tecniche della resina epossidica minime di riferimento: (da certificare) - resistenza a compressione >= 50 N/mmq; - resistenza a flessotrazione >= 30 N/mmq; - resistenza a trazione diretta >= 20 N/mmq; - trazione calcestruzzo >= 3 N/mmq; - modulo elastico 7-7.5x1000 N/mmq. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurazione a superficie di placca applicata.			
4.7.100.1	Fissato a cassero a secco.	mq	**1449.00**	**760.00**
4.7.100.2	Incollato.	mq	**1160.00**	**608.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.7.111.0	RIPARAZIONE E RINFORZO DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO MEDIANTE POSA A SECCO DI TESSUTO IN FIBRA DI CARBONIO. Riparazione e rinforzo di strutture in calcestruzzo mediante posa a secco di tessuto in fibra di carbonio provvisto di Certificato di Valutazione Tecnica (C.V.T.) e qualificato secondo Linee guida di cui al DPCS LL.PP. n.220 del 09/07/2015. il sistema deve essere qualificato per il suo funzionamento a una temperatura di utilizzo ≤-10°C e ≥+50°C applicato mediante le seguenti operazioni su supporto previamente pulito: (1) applicazione a rullo o a pennello di primer epossidico; (2) regolarizzazione della superficie mediante stesura di resina adesiva epossidica bicomponente; (3) posa delle strisce di tessuto a mano o con l'ausilio di rullo di ferro, (4) impregnazione delle stesse con ulteriore stesa di resina adesiva bicomponente; (5) l'eventuale ripetizione delle fasi (3) e (4) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (6) spruzzatura a mano di sabbia quarzifera con aggrappo per successivo strato di intonaco. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le prove di accettazione del materiale, la preparazione e la pulizia del supporto e l'intonaco finale. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.7.111.1	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 300 g/mq – primo strato	mq	**183.00**	**24.20**
4.7.111.2	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 300 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**122.00**	**15.10**
4.7.111.3	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 400 g/mq – primo strato	mq	**212.00**	**20.00**
4.7.111.4	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 400 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**152.00**	**12.50**
4.7.111.5	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 600 g/mq – primo strato	mq	**279.00**	**20.00**
4.7.111.6	Con tessuto ad alta resistenza in classe di resistenza 210/C, unidirezionale del peso di 600 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**219.00**	**12.50**
4.7.111.11	Con tessuto ad alta resistenza, in classe di resistenza 210/C, quadriassiale del peso di 400 g/m2 – primo strato.	mq	**247.00**	**24.20**
4.7.111.12	Con tessuto ad alta resistenza, in classe di resistenza 210/C, quadriassiale del peso di 400 g/m2 – per ogni strato successivo al primo.	mq	**186.00**	**15.10**
4.7.111.17	Con tessuto alto modulo e alta resistenza, in classe di resistenza 350/2800C, unidirezionale del peso di 300 g/mq – primo strato	mq	**464.00**	**24.20**
4.7.111.18	Con tessuto alto modulo e alta resistenza, in classe di resistenza 350/2800C, unidirezionale del peso di 300 g/mq – per ogni strato successivo al primo	mq	**403.00**	**15.10**
4.7.111.20	Con tessuto ad alto modulo, in classe di resistenza 350/2800C, unidirezionale del peso di 400 g/m2 – primo strato.	mq	**513.00**	**133.00**
4.7.111.21	Con tessuto ad alto modulo, in classe di resistenza 350/2800C, unidirezionale del peso di 400 g/m2 – per ogni strato successivo al primo .	mq	**426.00**	**98.00**
4.7.111.22	Con tessuto ad alto modulo, in classe di resistenza 350/2800C, unidirezionale del peso di 600 g/m2 – primo strato.	mq	**556.00**	**91.00**
4.7.111.23	Con tessuto ad alto modulo, in classe di resistenza 350/2800C, unidirezionale del peso di 600 g/m2 – per ogni strato successivo al primo.	mq	**470.00**	**78.00**
4.7.111.24	Con rete bidirezionale ad alta resistenza, in classe di resistenza 210/C, del peso di 200 g/m2 – primo strato.	mq	**231.00**	**57.00**
4.7.111.25	Con rete bidirezionale ad alta resistenza, in classe di resistenza 210/C, del peso di 200 g/m2 – per ogni strato successivo al primo.	mq	**152.00**	**29.70**
4.7.112.0	RIPARAZIONE E RINFORZO DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO MEDIANTE POSA A SECCO DI LAMINE PULTRUSE IN FIBRA DI CARBONIO. Riparazione e rinforzo o adeguamento sismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibra di carbonio provviste di Certificato di Valutazione Tecnica (C.V.T.) e qualificate secondo Linee guida di cui al D.P.C.S. LL.PP. nn.2.220 del 09/07/2015; il sistema deve essere qualificato per il suo funzionamento a una temperatura di utilizzo ≤-10°C e ≥+45°C preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse, tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tixotropico, applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato con primer epossidico. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le prove di accettazione del materiale, la preparazione e pulizia del supporto e l'intonaco finale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il prezzo è a metro lineare di rinforzo effettivamente posto in opera.			
4.7.112.1	Lamine qualificate in classe C 150/2300 larghezza 50 mm.	m	**81.00**	**20.90**
4.7.112.3	Lamine qualificate in classe C 150/2300 larghezza 100 mm.	m	**104.00**	**20.90**
4.7.112.5	Lamine qualificate in classe C 150/2300 larghezza 150 mm.	m	**199.00**	**39.30**
4.7.112.6	Lamine qualificate in classe C 200/1800 larghezza 50 mm.	m	**119.00**	**17.40**
4.7.112.7	Lamine qualificate in classe C 200/1800 larghezza 100 mm.	m	**202.00**	**25.30**
4.7.112.8	Lamine qualificate in classe C 200/1800 larghezza 150 mm.	m	**299.00**	**39.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.7.131.0	RINFORZO DI PILASTRI IN CALCESTRUZZO MEDIANTE GETTO IN CASSEFORMI. Rinforzo di pilastri in calcestruzzo armato mediante getto in casseforme appositamente predisposte di microcalcestruzzo colabile fibrorinforzato con fibre di metallo rigide ad elevate prestazioni (resistenza a compressione a 28 gg ≥ 130 MPa; resistenza a trazione a 28 gg ≥ 8 Mpa; resistenza a flessione a 28 gg ≥ 14 MPa) marcato R4 in accordo con la norma UNI EN 1504-3, secondo le seguenti fasi di lavoro: colata del microcalcestruzzo all'interno dei casseri a perfetta tenuta; l'armo e il disarmo della casseratura e l'applicazione sulle facce del relativo disarmante. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: la preparazione del supporto (eventuale trattamento anticorrosivo dei ferri d'armatura e il costo dell'applicazione di scarifica/idrosabbiatura della superficie e saturazione del supporto con acqua) e l'eventuale applicazione di rete in acciaio o connessioni metalliche laterali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.7.131.1	Per spessore fino a cm 2.	mq	**86.00**	**10.60**
4.7.131.2	Maggiorazione per ogni cm in più	mq	**32.90**	**3.52**
4.7.160	"PITTURA MURALE SEMICOPRENTE, PROTETTIVA E DECORATIVA A BASE DI RESINE ACRILICHE PURE INSAPONIFICABILI IN DISPERSIONE ACQUOSA CON APPLICAZIONE DI FONDO ACRILICO ALL'ACQUA PER REGOLARE L'ASSORBIMENTO DEL SUPPORTO E MIGLIORARE L'ADESIONE DELLA PITTURA (RIVESTIMENTO RESISTENTE ALLA PENETRAZIONE DEGLI AGENTI AGGRESSIVI). Fornitura e posa in opera di pittura murale semicoprente protettiva, per applicazioni a rullo o a pennello, a base di resine acriliche pure insaponificabili in dispersione acquosa per la protezione e la decorazione di strutture in calcestruzzo. La pittura, dopo il completo asciugamento, dovrà formare un rivestimento dotato di una buona idrorepellenza e discreta permeabilità al vapore. La pittura diluita con il 15-20% di acqua, dovrà essere applicata a rullo o a pennello, in due mani a distanza di 24 ore l'una dall'altra previa applicazione di fondo a base di resine acriliche micronizzate in dispersione acquosa e dopo adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando completamente sporco, polvere, grassi, olii, vernici, efflorescenze saline e muschio. Eventuali porzioni di calcestruzzo degradato dovranno essere ripristinate da computarsi a parte. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi PI, MC e IR, per la protezione del calcestruzzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**11.70**	**1.53**
4.7.170	"PITTURA PROTETTIVA E DECORATIVA A BASE DI RESINE ACRILICHE IN DISPERSIONE ACQUOSA PREVIA APPLICAZIONE DI FONDO ACRILICO ALL'ACQUA PER REGOLARE L'ASSORBIMENTO DEL SUPPORTO E MIGLIORARE L'ADESIONE DELLA PITTURA. Fornitura e posa in opera di pittura protettiva e decorativa, per applicazioni a spruzzo, a base di resine acriliche in dispersione acquosa che filma in superficie mediante la luce naturale per la protezione e la decorazione di strutture in calcestruzzo. La pittura diluita con il 10-15% di acqua, dovrà essere applicata a spruzzo con airless, in due mani a distanza di 24 ore l'una dall'altra previa applicazione di fondo a base di resine acriliche micronizzate in dispersione acquosa e dopo adeguata preparazione del supporto (da computarsi a parte) asportando completamente sporco, polvere, grassi, olii, vernici, efflorescenze saline e muschio. Eventuali porzioni di calcestruzzo degradato dovranno essere ripristinate da computarsi a parte. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi PI, MC e IR, per la protezione del calcestruzzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**10.40**	**1.53**
4.7.180	"VERNICE EPOSSIDICA BICOMPONENTE MODIFICATA CON RESINE IDROCARBURICHE (RIVESTIMENTO RESISTENTE AI PRODOTTI CHIMICI). Fornitura e posa in opera di vernice epossidica bicomponente modificata con resine idrocarburiche per la protezione antiacida di supporti in calcestruzzo. L'applicazione della vernice epossidica dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto in calcestruzzo (da computarsi a parte) asportando le parti friabili o in fase di distacco, lattime di cemento, olio disarmante e vernici, mediante sabbiatura o spazzolatura. Successivamente si dovrà procedere ad un'accurata pulizia con aria compressa per eliminare la polvere depositata che impedisce una corretta adesione del prodotto. Il prodotto dovrà essere applicato in due mani, su sottofondo solido, pulito e asciutto, a spruzzo con airless, in uno spessore minimo di 250 µm per mano. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi PI, MC, RC e IR, per la protezione del calcestruzzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**15.90**	**1.56**
4.7.190.0	"VERNICE EPOSSIDICA BICOMPONENTE MODIFICATA CON RESINE IDROCARBURICHE (RIVESTIMENTO RESISTENTE AI PRODOTTI CHIMICI). Fornitura e posa in opera di vernice epossidica bicomponente modificata con resine idrocarburiche per la protezione antiacida di supporti in calcestruzzo. L'applicazione della vernice epossidica dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto in calcestruzzo (da computarsi a parte) asportando le parti friabili o in fase di distacco, lattime di cemento, olio disarmante e vernici, mediante sabbiatura o spazzolatura. Successivamente si dovrà procedere ad un'accurata pulizia con aria compressa per eliminare la polvere depositata che impedisce una corretta adesione del prodotto. Il prodotto dovrà essere applicato in due mani, su sottofondo solido, pulito e asciutto, a spruzzo con airless, in uno spessore minimo di 250 µm per mano. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi PI, MC, RC e IR, per la protezione del calcestruzzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. "			
4.7.190.1	Pittura elastomerica protettiva e decorativa a base di resine acriliche in dispersione acquosa con applicazione di fondo acrilico all'acqua per regolare l'assorbimento del supporto e migliorare l'adesione della pittura.	mq	**13.60**	**1.76**
4.7.190.2	Fornitura e posa in opera di pittura elastomerica protettiva e decorativa a base di resine acriliche in dispersione acquosa.	mq	**11.80**	**1.53**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.8	**CONSOLIDAMENTO STRUTTURE IN LEGNO E IN FERRO E IN LATERO-CEMENTO**			
4.8.10	CONSOLIDAMENTO DI SOLAI IN LEGNO. Consolidamento di solai in legno esistenti, realizzato mediante: - fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; - getto di calcestruzzo dosato a q.li 3 di cemento tipo 325 per la formazione della soletta dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 e lisciatura superficiale; - i necessari ancoraggi alle strutture esistenti sottostanti e perimetrali o da eseguire. Sono inoltre compresi: la demolizione del pavimento e del sottostante massetto; il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**77.00**	**26.20**
4.8.11	COMPENSO AL CONSOLIDAMENTO DI SOLAI IN LEGNO. Compenso al consolidamento di solai in legno esistenti realizzato mediante: - fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata tipo AISI 304L e 316L ; - getto di calcestruzzo dosato a q.li 3 di cemento bianco tipo 325 per la formazione della soletta dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 e lisciatura superficiale;	mq	**10.20**	**3.50**
4.8.12.CAM	CONSOLIDAMENTO DI SOLAI IN LEGNO RISPONDENTE AI C.A.M.Consolidamento di solai in legno esistenti, realizzato mediante: - fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; - getto di calcestruzzo dosato a q.li 3 di cemento tipo 325 per la formazione della soletta dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 e lisciatura superficiale; - i necessari ancoraggi alle strutture esistenti sottostanti e perimetrali o da eseguire. Sono inoltre compresi: la demolizione del pavimento e del sottostante massetto, il calo, il carico, il trasporto e l'avvio a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Rispondente ai C.A.M.: - Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell’acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.2 del D.M. 23/06/2022) - I materiali devono rispettare i limiti di emissione della tabella di cui al p. 2.5.1. del D.M. 23/06/2022, nel caso di ambienti confinati	mq	**72.00**	**26.20**
4.8.20	CONSOLIDAMENTO DI CENTINATURA IN LEGNO SU CONTROSOFFITTO CON BARRE IN VETRORESINA. Consolidamento di centina in legno su soffitti in canne e gesso da eseguire mediante sistemazione in estradosso, su apposita sede predisposta a mezzo di fresature, di singola barra in vetroresina del diametro di mm 10, ancorata con staffette metalliche ad U e pasta di resina epossidica colata entro casseri modellati in opera secondo l'andamento della centina. Sono compresi: il successivo disarmo; la pulizia del legno nelle zone di intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i puntellamenti e/o sollevamenti; le opere murarie.	mq	**247.00**	**84.00**
4.8.30	CONSOLIDAMENTO DI CENTINATURA IN LEGNO DI CONTROSOFFITTO CON TESSUTO IN FIBRA DI VETRO. Consolidamento in estradosso di controsoffitti in canne e gesso sostenuti da centine in legno, da eseguire mediante l'inviluppo delle strutture lignee con tessuto in fibra di vetro imbevuto di resina epossidica opportunamente esteso sull'arellato onde consentire il ripristino dei collegamenti. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'accurata pulizia del fondo; i puntellamenti e/o i sollevamenti per il recupero delle frecce.	mq	**191.00**	**65.00**
4.8.40	RICOSTRUZIONE DI TESTE AMMALORATE ED ELEMENTI STRUTTURALI IN LEGNO. Ricostruzione in sito di elementi strutturali e di nodi puntoni-catena ammalorati di capriate in legno in corrispondenza delle zone di appoggio alle murature, con beton epossidico e barre di vetroresina, da eseguire in conformità alle seguenti lavorazioni: - asportazione del legno marcio con appositi utensili; - costruzione delle casseforme eventualmente a perdere, modellate in opera secondo le forme da rimodellare; - posizionamento in opera dell'armatura costituita da barre di vetroresina; - getto del beton in apposite casseforme modellate in opera in base alle forme da ricostruire; - ancoraggio della parte di armatura prolungata nel legno sano con pasta di resina epossidica, previa sigillatura con stucco di locali fessure o lesioni e necessarie trapanature nel legno sano; - disarmo e pulizia del legno nelle zone di intervento a stagionatura avvenuta. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la rimozione ed il ricollocamento in opera delle strutture; il sollevamento delle capriate o degli elementi strutturali; tutte le opere murarie.	dmc	**47.60**	**16.20**
4.8.50.0	RECUPERO DI FUNZIONALITÀ STATICA DI TRAVI IN LEGNO. Recupero della funzionalità statica di trave in legno e suo adeguamento ai maggiori carichi e sovraccarichi di esercizio con una sovrastante trave in beton epossidico armato con barre di acciaio B450C ad aderenza migliorata in numero e diametri adeguati, solidarizzata alla sottostante trave in legno con piolature in vetroresina e staffe metalliche ammorsate, previe trapanazioni (normale trapano manuale), con pasta di resina epossidica. Sono compresi: le casseforme, eventualmente a perdere, modellate in opera secondo le forme da ricostruire; le sigillature superficiali con stucco epossidico contro fughe di resina; la pulizia del legno nelle zone d'intervento a lavoro ultimato e disarmo eventuale a stagionatura avvenuta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le rimozioni e i collocamenti in opera delle sovrastrutture; gli eventuali sollevamenti per operazioni di controcarico; le opere murarie.			
4.8.50.1	Recupero funzionalità statica in beton di sezioni maggiori o uguali a cmq 250;	dmc	**34.50**	**11.80**
4.8.50.2	Recupero della funzionalità statica in beton di sezioni minori a cmq 250.	dmc	**35.30**	**12.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.8.60.0	CONSOLIDAMENTO DI ELEMENTI LIGNEI CON BARRE DI VETRORESINA. Consolidamento di elementi lignei quali puntoni, catene, monaci, travi, terzere ecc. gravemente fessurati con grave pregiudizio per la funzione statica. Il consolidamento deve avvenire mediante cucitura con barre di vetroresina collocate in appositi fori, ottenuti per trapanazione (normale trapano manuale), e ancorate con pasta di resina epossidica. Sono compresi: le casseforme, eventualmente a perdere, modellate in opera secondo le forme da ricostruire; le sigillature superficiali di fessure e lesioni con stucco epossidico contro fughe di resina; la pulizia del legno nelle zone d'intervento a lavoro ultimato e disarmo eventuale a stagionatura avvenuta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le rimozioni e i collocamenti in opera delle sovrastrutture; gli eventuali sollevamenti per operazioni di controcarico; le opere murarie. Valutazione al metro di barra in opera.			
4.8.60.1	Per barre di diametri da mm 12 a mm 16.	m	**318.00**	**108.00**
4.8.60.2	Per barre di diametri da mm 18 a mm 20.	m	**402.00**	**137.00**
4.8.60.3	Per barre di diametri da mm 22 a mm 26.	m	**573.00**	**195.00**
4.8.70.0	CHIODATURA DI ELEMENTI STRUTTURALI IN LEGNO. Chiodatura di elementi strutturali in legno per la tenuta contro scorrimenti (terzere su puntoni di capriate, travi principali su travi secondarie etc.), da eseguire con barre di vetroresina occultate attraverso fori praticati per trapanazioni (normale trapano manuale) e ancorate con pasta di resina epossidica. Sono compresi: le sigillature superficiali delle fessure con stucco epossidico contro fughe di resina; la pulizia del legno nelle zone d'intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le rimozioni e i collocamenti in opera delle sovrastrutture; le opere murarie.			
4.8.70.1	Per barre del diametro di mm 16 della lunghezza massima di cm 30.	cad	**71.00**	**24.10**
4.8.70.2	Per barre del diametro di mm 20 della lunghezza massima di cm 40.	cad	**92.00**	**31.20**
4.8.80	RINFORZO DI TRAVI IN LEGNO CON BARRE IN ACCIAIO. Rinforzo di travi in legno mediante introduzione in zona tesa di barre di acciaio B450C ad aderenza migliorata in numero e diametri adeguati come segue: - formazione della sede per l'armatura eseguendo un intaglio longitudinale con la sega circolare e con il recupero del listello in legno; - collocazione dell'armatura metallica e ricoprimento della stessa con il listello in legno; - ancoraggio dell'armatura metallica e del listello di legno eseguito con pasta di resina epossidica colata attraverso fori laterali previa sigillatura di fessure e lesioni superficiali con stucco epossidico; - la pulizia del legno nelle zone di intervento a lavoro ultimato. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli eventuali sollevamenti per il recupero delle frecce; le opere murarie	m	**583.00**	**198.00**
4.8.90	RINFORZO DI TRAVI O ELEMENTI STRUTTURALI IN LEGNO CON FERRI PIATTI. Rinforzo di travi o elementi strutturali in legno mediante ferri piatti, di adeguate dimensioni, forniti e posti in opera. Sono compresi; il collocamento, in zone tese o compresse, dei ferri; la regolarizzazione delle sedi; il fissaggio con viti mordenti e pasta di resina epossidica; la pulizia del legno nelle zone di intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli eventuali sollevamenti per il recupero delle frecce e/o cedimenti; le eventuali rimozioni; i ricollocamenti in opera delle sovrastrutture; le opere murarie.	m	**128.00**	**43.50**
4.8.91.0	RIPARAZIONE E RINFORZO DI TRAVI IN LEGNO MEDIANTE L'INSERIMENTO DI LAMINE POLTRUSE IN FIBRA DI CARBONIO. Riparazione e rinforzo di travi in legno mediante inserimento di lamine poltruse in fibra di carbonio preimpregnate con resina epossidica modulo elastico > 150 Gpa; resistenza caratteristica a trazione > 2300 Mpa; contenuto minimo di fibre: 65% , spessore 1,4 mm; mediante le seguenti fasi. Compreso ogni onere per la realizzazione degli alloggiamenti per il posizionamento delle lamine di rinforzo mediante flex o strumentazione per taglio orizzontale; la pulizia e trattamento del supporto con primer a base di resina sintetica bicomponente in dispersione acquosa esente da solventi; l'incollaggio delle stesse, tagliate a misura in cantiere, con adesivo bicomponente tixotropico a base di resine epossidiche conforme ai requisiti delle norma EN 1504-4, applicato a spatola sulle lamine e mediante pistola manuale all'interno della fessura; la sigillatura della fessura a saturazione mediante l'iniezione della resina usata per l'incollaggio applicata con pistola manuale. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le prove di accettazione del materiale, la preparazione e pulizia del supporto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il prezzo è a metro lineare di rinforzo effettivamente posto in opera.			
4.8.91.1	Lamina della larghezza di 50 mm	m	**98.00**	**17.30**
4.8.91.2	Lamina della larghezza di 100 mm	m	**123.00**	**19.80**
4.8.100	RINFORZO DI TRAVI, ARCHITRAVI O ELEMENTI IN LEGNO CON FERRI A T. Rinforzo di travi, architravi o elementi in legno, inflessi, mediante ferri a T, forniti e posti in opera. Sono compresi: il collocamento dei ferri nelle superfici di intradosso; la fresatura longitudinale per l'alloggiamento dell'anima del ferro a T; la regolarizzazione delle superfici intradossali; il fissaggio dei ferri con viti mordenti e pasta di resina epossidica colata attraverso fori laterali; la sigillatura di fessure locali con stucco epossidico; la pulizia del legno nelle zone di intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i sollevamenti per il recupero delle frecce e/o cedimenti; le rimozioni e i ricollocamenti in opera delle sovrastrutture; le opere murarie.	m	**207.00**	**70.00**
4.8.110	RIPRISTINO DELLA CONTINUITÀ STRUTTURALE DI TRAVI O ELEMENTI IN LEGNO. Ripristino della continuità strutturale di travi o elementi in legno schiantati per effetto di carichi eccessivi, da eseguire mediante l'introduzione a cavallo delle fratture e per mezzo di fresature o di intagli, di barre di acciaio B450C ad aderenza migliorata, fornite e poste in opera, in numero, diametri e lunghezza adeguati, ancorate con pasta di resina epossidica. Sono compresi: la sigillatura delle fessure e lesioni locali con stucco epossidico; la realizzazione delle fresature e/o intagli per l'alloggiamento delle barre; il fissaggio con resina epossidica; la pulizia del legno nelle zone di intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i sollevamenti per il recupero dei cedimenti; le rimozioni e ricollocamenti in opera delle sovrastrutture; le opere murarie.	cad	**687.00**	**234.00**
4.8.120	SOLIDARIZZAZIONE NODI DI CAPRIATE IN LEGNO (PUNTONI-MONACI, PUNTONI-SAETTE). Solidarizzazione dei nodi (puntoni-monaci, puntoni-saette) di capriate in legno con barre di vetroresina posizionate attraverso i nodi mediante perforazioni realizzate con trapano e ancorate con pasta di resina epossidica. Sono compresi: la sigillatura delle fessure e lesioni locali con stucco epossidico; i fori per il passaggio delle barre; il collocamento e fissaggio delle barre nelle sedi predisposte; la pulizia del legno nelle zone di intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le rimozioni e i ricollocamenti in opera delle sovrastrutture; i sollevamenti; le opere murarie. Per ogni nodo solidarizzato con n. 2 barre in VIR del diametro di mm 20 e della lunghezza max di cm 60.	cad	**695.00**	**237.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.8.130	SOLIDARIZZAZIONE NODI DI CAPRIATE IN LEGNO (PUNTONI-CATENE). Solidarizzazione nodi (puntoni-catene) di capriate in legno con barre in vetroresina posizionate attraverso i nodi, mediante perforazioni realizzate con trapano e ancorate con pasta di resina epossidica. Sono compresi: la sigillatura delle fessure e lesioni locali con stucco epossidico; i fori per il passaggio delle barre; il collocamento e fissaggio delle barre nelle sedi predisposte; la pulizia del legno nelle zone d'intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le rimozioni e i ricollocamenti in opera delle sovrastrutture; i sollevamenti; le opere murarie. Per ogni nodo solidarizzato con n. 2 barre in VIR del diametro di mm 24 e della lunghezza max di cm 60.	cad	**1032.00**	**351.00**
4.8.140	ARPIONATURA DI TRAVI. Arpionatura di travi in legno con connettori a taglio in modo da realizzare la collaborazione statica con la soprastante soletta in conglomerato cementizio. Gli agganci sono eseguiti con barrette in acciaio B450C ad aderenza migliorata opportunamente sagomate, di diametro e di lunghezze adeguati, posizionate attraverso fori praticati sulle travi per mezzo di trapanazioni e sigillate con pasta di resina epossidica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**23.20**	**7.90**
4.8.150	CONSOLIDAMENTO SOLAI IN FERRO CON STAFFE E BARRE. Consolidamento di solai costituiti da travi di ferro a doppio T e tavelloni o volticine in laterizio. Sono compresi: la posa in opera dell'acciaio occorrente per l'armatura supplementare; la fornitura e posa in opera della rete elettrosaldata dello spessore minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche; la soletta in calcestruzzo, classe Rck 300 dello spessore variabile da cm 4 a cm 6; la demolizione del pavimento, del sottostante massetto e rinfianco esistenti; il calo a terra del materiale di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta; il ripristino del rinfianco con materiale leggero. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura dell'acciaio occorrente per l'armatura supplementare.	mq	**60.00**	**23.00**
4.8.151	COMPENSO AL CONSOLIDAMENTO DI SOLAI IN FERRO CON STAFFE E BARRE. Compenso al consolidamento di solai costituiti da travi di ferro a doppio T e tavelloni o volticine in laterizio realizzato mediante: - fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata tipo AISI 304L e 316L ; - getto di calcestruzzo dosato a q.li 3 di cemento bianco tipo 325 per la formazione della soletta dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 e lisciatura superficiale;	mq	**10.20**	**3.88**
4.8.160	CONSOLIDAMENTO SOLAI IN FERRO CON RETE ELETTROSALDATA. Consolidamento di solai costituiti da travi di ferro a doppio T e tavelloni o volticine in laterizio, realizzato mediante: - fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; - getto di calcestruzzo a q.li 3 di cemento tipo 325 per la formazione della soletta dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 e lisciatura superficiale; - i necessari ancoraggi, ogni cm. 50, alle strutture esistenti sottostanti e perimetrali o da eseguire. Sono inoltre compresi: la demolizione del pavimento e del sottostante massetto; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche; il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**50.00**	**19.30**
4.8.161	COMPENSO AL CONSOLIDAMENTO DI SOLAI IN FERRO CON RETE ELETTROSALDATA. Compenso al consolidamento di solai costituiti da travi di ferro a doppio T e tavelloni o volticine in laterizio, realizzato mediante: - fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata tipo AISI 304L e 316L ; - getto di calcestruzzo dosato a q.li 3 di cemento bianco tipo 325 per la formazione della soletta dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 e lisciatura superficiale;	mq	**10.20**	**3.88**
4.8.170.0	SOLAI CON PROFILATI IN FERRO E TAVELLONI. Solai con profilati in ferro e tavelloni piani, a testa piana o obliqua, forniti e posti in opera. Sono compresi: la formazione della soletta in calcestruzzo classe non inferiore Rck 250, dello spessore compreso tra cm 4 e cm 6, armata con rete elettrosaldata del diametro di mm 6 e maglia da cm 20 x 20; il collegamento all'impianto di messa a terra delle parti metalliche la formazione delle tracce ed incassi nelle murature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i profilati in ferro. In opere di ristrutturazione e riparazione.			
4.8.170.1	Con spianamento fino al piano superiore del profilato in conglomerato alleggerito.	mq	**53.00**	**20.30**
4.8.170.2	Con semplice tavellonato.	mq	**40.00**	**15.30**
4.8.170.3	Con doppio tavellonato e camera d'aria.	mq	**47.90**	**18.40**
4.8.180.0	Consolidamento di solai in legno, acciaio e laterocemento esistenti, con fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete preformata e monolitica in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), provvista di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA ai sensi del Regolamento UE n.305/2011, con barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere, resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥4,3 kN, modulo elastico a trazione medio 25.000 N/mm², allungamento a rottura 1,8%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,25 kN e durabilità in ambiente alcalino ph 12 per 1000 attestante una resistenza residua ≥85%, riciclabile in conformità ai protocolli "CSI Recyclable Composites". Sono inoltre compresi: getto di calcestruzzo a prestazione garantita per elementi in assenza di rischio di corrosione o attacco, classe di esposizone X0 (articolo 3,3,25,3) per la formazione della soletta, dello spessore di circa cm 5 e lisciatura superficiale. Sono esclusi: connessioni collaboranti, sfridi, sovrapposizioni e qualsiasi altro materiale o lavorazione non specificati			
4.8.180.1	Con maglia 66x66 mm spessore 3 mm, peso 420 g/m², n. 15 barre/metro/lato.	mq	**39.10**	**6.20**
4.8.180.2	Con maglia 99x99 mm, spessore 3 mm, peso 280 g/m², n. 10 barre/metro/lato.	mq	**35.60**	**6.20**
4.8.185.0	RINFORZO DI SOLAI DALL'ESTRADOSSO CON RETE IN CFRP. Consolidamento di solai in legno, acciaio e laterocemento esistenti, con fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete preformata e monolitica in C.F.R.P. Carbon Fiber Reinforced Polymer) ad aderenza migliorata, provvista di Certificato di Valutazione Tecnica Europea ETA o CVT, con barre costituite da fibre di carbonio lunghe impregnate con resina termoindurente poliestere bisfenolica, resistenza a trazione caratteristica della singola barra ≥5,8 kN, modulo elastico a trazione equivalente ≥90.000 N/mm², allungamento a rottura 1,0%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,26 kN, classe di durabilità 80, riciclabile in conformità ai protocolli "CSI Recyclable Composites". Sono inoltre compresi: getto di calcestruzzo a prestazione garantita per elementi in assenza di rischio di corrosione o attacco, classe di esposizone X0 (articolo 3,3,25,3) per la formazione della soletta, dello spessore di circa cm 5 e lisciatura superficiale. Sono esclusi: connessioni collaboranti, sfridi, sovrapposizioni e qualsiasi altro materiale o lavorazione non specificati.			
4.8.185.1	Con maglia 66x66 mm, peso 333 g/mq, n. 15 barre/metro/lato.	mq	**45.30**	**4.92**
4.8.185.2	Con maglia 99x99 mm, peso 264 g/mq, n. 10 barre/metro/lato.	mq	**37.40**	**4.92**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.8.190.0	Messa in sicurezza dal fenomeno di “sfondellamento” di solai in laterocemento con rete preformata e monolitica in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer), con barre costituite da fibre di vetro lunghe alcalino resistenti impregnate con resina termoindurente di tipo epossidico-vinilestere, modulo elastico a trazione medio 25.000 N/mm², rigidezza assiale media EA 230 kN e allungamento a rottura 1,9%, resistenza caratteristica a strappo del nodo ≥0,28 kN e durabilità in ambiente alcalino ph 12 per 1000 attestante una resistenza residua ≥85%, riciclabile in conformità ai protocolli "CSI Recyclable Composites". Sono inoltre compresi l'esecuzione di perfori ed il fissaggio dei connettori metallici di idonee caratteristiche con marcatura CE, completi di rondella diametro 50 mm, da applicare in misura di 4/m². E’ compreso l’ancoraggio alle pareti parallele all’orditura dei travetti con fissaggio angolare di interasse massimo 100 cm.			
4.8.190.1	Per ambienti aggressivi, con rete a maglia principale 66x66 mm, maglia secondaria 66x33 mm, e connettori in acciaio inox.	mq	**57.00**	**9.00**
4.8.190.2	Per ambienti aggressivi, con rete a maglia principale 99x99 mm, maglia secondaria 99x33 mm, e connettori in acciaio inox.	mq	**48.30**	**9.00**
4.8.190.3	Per ambienti non aggressivi con rete a maglia principale 66x66 mm, maglia secondaria 66x33 mm, e connettori in acciaio galvanizzato.	mq	**49.40**	**9.00**
4.8.190.4	Per ambienti non aggressivi con rete a maglia principale 99x99 mm, maglia secondaria 99x33mm, e connettori in acciaio galvanizzato.	mq	**40.20**	**9.00**
4.8.200.0	RINFORZO DI SOLAI IN LATERO CEMENTO MEDIANTE APPLICAZIONE ALL'ESTRADOSSO DI CAPPA COLLABORANTE. Rinforzo di solai in latero cemento, mediante applicazione all’estradosso di cappa collaborante a basso spessore in microcalcestruzzo colabile fibrorinforzato con fibre di metallo rigide ad elevate prestazioni (resistenza a compressione a 28 gg ≥ 130 MPa; resistenza a trazione a 28 gg ≥ 8 Mpa; resistenza a flessione a 28 gg ≥ 14 MPa) marcato R4 in accordo con la norma UNI EN 1504-3, compreso ogni onere per il getto e la staggiatura del microcalcestruzzo; l’applicazione a spruzzo o a rullo di stagionante filmogeno in emulsione acquosa. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: la preparazione del supporto (eventuale trattamento anticorrosivo dei ferri d’armatura e il costo dell’applicazione di scarifica/idrosabbiatura della superficie e saturazione del supporto con acqua) e l’eventuale applicazione di connettori metallici o l’esecuzione di fori per la realizzazione di radici collaboranti. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.8.200.1	Per spessori fino a 1,5 cm	mq	**68.00**	**8.70**
4.8.200.2	Maggiorazione per ogni cm in più	mq	**33.30**	**4.51**
4.8.210.0	RINFORZO ANTI SFONDELLAMENTO DI SOLAI IN LATERO CEMENTO CON MATERIALE IN FIBRA DI VETRO A.R.. Sistema di consolidamento e messa in sicurezza di solai laterocementizi con problemi di sfondellamento mediante applicazione di rete in fibra di vetro a.r. impregnata con malta a base di calce idraulica naturale fibrorinforzata, conforme ai requisiti della norma UNI EN 998-2, resistenza meccanica a compressione UNI EN 1015-12: a 28 gg > 15 MPa. Sono compresi: applicazione della rete in fibra di vetro a.r. e il ricoprimento con malta. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato (cls, muratura, etc.); le demolizioni di intonaco, le prove di accettazione materiali ove previste; le indagini e le prove pre e post intervento. l’esecuzione dei perfori ed il fissaggio della rete con connettori metallici espansivi completi di rondella; eventuale ancoraggio alle pareti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.8.210.1	Con rete strutturale preformata in materiale composito costituite da fibre di vetro A.R., alcalino-resistente, pre-apprettata; dimensione minima delle maglie: 25 x 25 mm; peso del tessuto apprettato > 400 g/m2; resistenza unitaria per unità di larghezza della rete UNI 9311/5 (orditura e trama) > 150 N/mm	mq	**55.00**	**6.20**
4.8.210.2	Con rete strutturale preformata in materiale composito costituite da fibre di vetro A.R., alcalino-resistente, pre-apprettata; dimensione minima delle maglie: 35 x 35 mm; peso del tessuto apprettato > 300 g/m2; resistenza unitaria per unità di larghezza della rete UNI 9311/5 (orditura e trama) > 75 N/mm	mq	**43.70**	**6.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.9	**RESTAURO COPERTURE**			
4.9.10	RIFACIMENTO DI TAVOLATO PER SOLAI E COPERTURE. Tavole in legno di abete dello spessore di cm 3-4, fornite e poste in opera, per solai piani e per coperture, chiodate alla sottostante struttura in legno. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**1275.00**	**465.00**
4.9.20.0	RIMONTAGGIO DI PICCOLA ORDITURA DI TETTO. Rimontaggio di piccola orditura del tetto composta dai morali di abete cm 5x8, posti a cm 60 fra gli assi, dai correntini di abete da cm 3,5 x 3,5. E' compresa la fornitura del legno lavorato con parziale recupero del materiale riutilizzabile. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.9.20.1	Tetto alla "marsigliese".	mq	**27.30**	**10.00**
4.9.20.2	Tetto alla "romana".	mq	**22.10**	**8.10**
4.9.30.0	PIANELLATO O TAVELLONATO SOTTOSTANTE AL MANTO DI COPERTURA. Pianellato o tavellonato sottostante al manto di copertura di tetto con orditura di legno, fornito e posto in opera, eseguito con parziale recupero di materiale riutilizzabile. E' compresa la fornitura di idonea malta per il fissaggio di pianelle o tavelloni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.9.30.1	Con pianelle.	mq	**48.80**	**6.50**
4.9.30.2	Con tavelle.	mq	**24.30**	**3.21**
4.9.30.3	Con pianelle e calce idraulica naturale dosata a q.li 3,5 di calce.	mq	**49.40**	**6.50**
4.9.30.4	Con pianelle e cemento bianco dosato a q.li 3 di cemento 325.	mq	**51.00**	**6.80**
4.9.30.5	Con tavelle e calce idraulica naturale dosata a q.li 3,5 di calce.	mq	**23.70**	**3.14**
4.9.30.6	Con tavelle e cemento bianco dosato a q.li 3 di cemento 325.	mq	**25.70**	**3.39**
4.9.40.0	RIPARAZIONE DI MANTO DI COPERTURA DI TETTI IN TEGOLE DI COTTO. Riparazione di manto di copertura di tetti in tegole di cotto a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con il reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; l'esecuzione anche in malta dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.9.40.1	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 20% di tegole nuove.	mq	**23.20**	**8.50**
4.9.40.2	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 40% di tegole nuove.	mq	**28.70**	**10.50**
4.9.40.3	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 60% di tegole nuove.	mq	**39.90**	**14.60**
4.9.40.4.CAM	Compenso (da voce 4.9.40.1 a voce 4.9.40.3) rispondente ai C.A.M. - Nel caso di sostituzione con materiale non di recupero, i laterizi per coperture hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022)	mq	**0.10**	**0.00**
4.9.50.0	RIPARAZIONE DI MANTO DI COPERTURA DI TETTI CON TEGOLE DI CEMENTO. Riparazione di manto di copertura di tetti in tegole di cemento, a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con il reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; la esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.9.50.1	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 20% di tegole nuove.	mq	**17.70**	**6.40**
4.9.50.2	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 40% di tegole nuove.	mq	**22.10**	**8.10**
4.9.50.3	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 60% di tegole nuove.	mq	**33.40**	**12.20**
4.9.60.0	RIPARAZIONE DI MANTO DI COPERTURA DI TETTI CON COPPI. Riparazione di manto di copertura di tetti con coppi a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con il reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; la esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.9.60.1	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 20% di coppi..	mq	**33.40**	**12.20**
4.9.60.2	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 40% di coppi.	mq	**42.50**	**15.50**
4.9.60.3	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 60% di coppi.	mq	**62.00**	**22.50**
4.9.70.0	RIPARAZIONE DI MANTO DI COPERTURA DI TETTI CON EMBRICI E COPPI. Riparazione di manto di copertura di tetti con embrici e coppi “alla romana” a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con il reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; la esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.9.70.1	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 20% di embrici e coppi.	mq	**24.10**	**8.80**
4.9.70.2	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 40% di embrici e coppi.	mq	**37.00**	**13.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.9.70.3	Riparazione di manto di copertura con sostituzione fino al 60% di embrici e coppi.	mq	**49.40**	**18.00**
4.9.90	SOSTITUZIONE DI TRAVETTI DI PICCOLA ORDITURA. Sostituzione di travetti di piccola orditura su tetto posto a qualsiasi altezza e per qualsiasi pendenza, forniti e posti in opera nuovi o di recupero se ritenuti idonei dalla D.L.. Sono compresi: la rimozione del manto; la sostituzione dei travetti, forniti e posti in opera, con altri di uguale dimensione, essenza e caratteristiche; il raccordo con l'orditura esistente; il ripristino del manto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**56.00**	**20.40**
4.9.100	RIMONTAGGIO DI GROSSA ORDITURA DI TETTO. Rimontaggio in opera di grossa orditura di tetto per puntoni, arcarecci, terzere. Sono compresi: la provvista e la lavorazione dei gattelli; la ferramenta; la spalmatura sulle testate di carbolineum o altro idoneo materiale; le necessarie opere murarie, con parziale recupero del materiale riutilizzabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**24.60**	**9.00**
4.9.101	RIMONTAGGIO DI GROSSA ORDITURA DI TETTO CON TESTE PROTETTE CON TELO DI JUTA. Rimontaggio in opera di grossa orditura di tetto per puntoni, arcarecci, terzere. Sono compresi: la provvista e la lavorazione dei gattelli; la ferramenta; la protezione delle testate con telo di juta per l'intera superficie da inserire nelle murature; le necessarie opere murarie, con parziale recupero del materiale riutilizzabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**24.60**	**9.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.10	**BONIFICHE E RISANAMENTI**			
4.10.10	INTERVENTO SU MURATURE PORTANTI E NON, INTERESSATE DALL'UMIDITÀ ASCENDENTE. Intervento di bonifica su murature di qualsiasi materiale e spessore e a qualsiasi quota rispetto al piano stradale realizzato mediante: - esecuzione di fori, con profondità pari a circa il 90% dello spessore della muratura, del diametro di mm da 22 a 30 e inclinato di circa 10° sull'orizzontale, distanti circa cm 15, disposti su due file parallele a distanza di cm 10 ed a quinconce; - applicazione di trasfusori idonei; - trasfusione di prodotti ad azione sia chimica che fisica definitivamente stabili dopo il trattamento ed atti a formare un consistente strato impermeabile all'interno della muratura stessa. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato al centimetro di spessore della muratura per ogni metro della stessa.	mxcm	**7.70**	**3.40**
4.10.20	MICROSABBIATURA DI INTRADOSSI DI SOLAI IN LEGNO. Microsabbiatura di intradossi di solai in legno, fino a completa asportazione delle tinteggiature o vernici esistenti, previa rimozione di eventuali stucchi o intonaci da computarsi a parte. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la microsabbiatura a regola d'arte. Valutazione al metro quadrato di superficie lignea effettivamente trattata.	mq	**35.00**	**15.50**
4.10.30.0	IMPERMEABILIZZAZIONE CON CEMENTO SPECIALE A PENETRAZIONE OSMOTICA. Impermeabilizzazione strutturale e superficiale mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica costituito da cemento normalizzato, sabbia di quarzo di opportuna granulometria e concentrato chimico, preconfezionato e pronto all'uso. Da applicarsi a consistenza di boiacca mediante l'uso di pennello da muratore e/o spazzoloni, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato a rifiuto con acqua. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.10.30.1	All'interno, resistente alla controspinta fino a 1 atm, su supporti in calcestruzzo, con dosaggio di Kg 3,5 al metro quadrato di prodotto compresa preparazione di zone incoerenti, ferri passanti, riprese di getto.	mq	**35.00**	**15.50**
4.10.30.2	All'esterno su supporti in calcestruzzo o intonaci cementizi, da interrare, mediante l'impiego di cemento speciale in grado di resistere al rinterro con dosaggio di Kg 1,5/2,5 al metro quadrato compresa preparazione di zone incoerenti, ferri passanti, riprese di getto etc.	mq	**27.60**	**12.20**
4.10.40	RIVESTIMENTO TERMOISOLANTE (MASSETTO PER TETTI E SOLAI). Rivestimento termoisolante (Massetto per tetti e solai) con caratteristiche deumidificanti e fonoassorbenti eseguito mediante la fornitura e posa in opera di premiscelato composto da sughero, argilla e polveri diatomeiche. Caratteristiche minime principali : - conduttività termica λ= 0,086 kcal/mh; - permeabilità al vapore acqueo μ= 5; - reazione al fuoco Classe 1. Sono comprese tutte le preparazioni del supporto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per superfici orizzontali spessore minimo cm 4,0.	mq	**46.10**	**20.40**
4.10.50	RIVESTIMENTO SOTTOCOPPO IDROREPELLENTE. Rivestimento sottocoppo idrorepellente, permeabile al vapore acqueo con funzione di impermeabilizzante per pendenze normali, fornito e posto in opera. E' compresa la preparazione del supporto e la posa delle resine sintetiche all'acqua acril-siliconica da applicare a rullo o airless. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Consumo di prodotto per metro quadrato circa kg. 2,0.	mq	**16.50**	**7.30**
4.10.60	RISANAMENTO DI MURI UMIDI CON MULTISTRATO DEUMIDIFICANTE. Risanamento di muri umidi all'interno ed all'esterno di edifici eseguito con multistrato deumidificante. Sono comprese le seguenti lavorazioni:- applicazione di rinzaffo di risanamento additivato di resine sintetiche per chiudere gli interstizi, consolidare la parete ed incapsulare il paramento dagli attacchi salini. La malta per il rinzaffo è composta da cemento 425, sabbia e additivo sintetico in quantità pari al 7% rispetto al cemento. Spessore minimo del rinzaffo cm 1; - applicazione di impermeabilizzante cementizio applicato a pennello dal pavimento ad oltre cm 30 dalla superficie umida: Spessore minimo della applicazione mm 1; - applicazione di intonaco deumidificante, termoisolanti e fonoassorbenti con le seguenti caratteristiche: conduttività termica λ = 0,086 kcal/mh; permeabilità al vapore acqueo μ = 5; reazione al fuoco Classe 1.Spessore minimo dell'applicazione cm 2; - applicazione di stucco microporoso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**119.00**	**53.00**
4.10.70	INTERVENTO DI BONIFICA SU SALI DI SOLFATO, NITRATI E CLORURI. Intervento di bonifica mediante trattamento di murature di qualsiasi materiale, sia interrate, sia fuori terra atte a consolidare e deumidificare la superficie, eseguito con prodotti idonei a stabilizzare il contenuto idroscopico dei sali di solfato, a consolidare la superficie e penetrare pur mantenendo inalterata la traspirazione delle murature, con prodotti da applicare a pennello a consistenza di boiacca, a diretto contatto con la muratura e successivamente sull'intonaco in sostituzione della malta fina (ultimo strato). E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**43.20**	**19.00**
4.10.80	INTERVENTO DI BONIFICA ANTISALINA CON TRATTAMENTO COMPATIBILE CON IL SUPPORTO DA TRATTARE. Intervento di bonifica antisalina su paramenti murari di qualsiasi composizione, eseguito con soluzione compatibile con il supporto da trattare, a base di composti di ammonio e acqua distillata, in grado di formare, per reazione con i sali e gli idrati di calcio presenti nelle murature, saponi di ammonio stabilizzati e idrorepellenti. Da applicare, a diretto contatto con il paramento, a pennello o spruzzino. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**8.30**	**3.65**
4.10.90	INTERVENTO DI BONIFICA CON TAGLIO DELLA MURATURA. Intervento di bonifica su murature di qualsiasi materiale e spessore ed a qualsiasi quota rispetto al piano stradale realizzato mediante taglio passante della muratura e riempimento totale del taglio con resina liquida a pressione, da realizzare per tratti successivi della lunghezza di cm 60. La resina dovrà essere in grado di solidificarsi in pochi secondi e di raggiungere una resistenza tale da impedire qualsiasi assestamento dell'edificio e di creare una barriera isolante dello spessore equivalente al taglio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mxcm	**3.91**	**1.73**
4.10.100	RISANAMENTO OPERE IN LEGNO CON RESINE ACRILICHE. Risanamento di opere in legno mediante soluzione di resine acriliche in acetone da dare a pennello a più mani con concentrazioni crescenti per ogni mano. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la preventiva e accurata pulizia del fondo; le opere murarie; le opere provvisionali.	mq	**39.10**	**17.30**
4.10.110	PULIZIA SUPERFICIALE DI OPERE IN LEGNO. Pulizia superficiale di opere in legno onde consentire trattamenti antiparassitari e consolidamenti strutturali, da eseguire con aspiratore fino a completa asportazione di tutte le particelle polverulente o con altri mezzi, con esclusione comunque di sistemi abrasivi che possano alterare l'aspetto esteriore delle opere o la patinatura delle superfici. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la rimozione di macerie murarie o di altro genere.	mq	**15.40**	**6.80**
4.10.120	TRATTAMENTO ANTIPARASSITARIO E FUNGICIDA DI PREVENZIONE, CON IMMERSIONE IN VASCA. Trattamento antiparassitario e fungicida di prevenzione per legname da costruzione, da eseguire ad immersione in vasca con l'impiego di prodotto incolore ad azione prolungata fino ad assorbimento di l 0,250 di prodotto per mq di superficie in legno da trattare. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata.	mq	**14.80**	**6.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
4.10.130	TRATTAMENTO ANTIPARASSITARIO E FUNGICIDA DI PREVENZIONE, CON PENNELLO. Trattamento antiparassitario e fungicida di prevenzione per legname da costruzione, da eseguire a pennello, a più mani con prodotto incolore ad azione prolungata fino ad assorbimento di l 0,250 di prodotto per mq di superficie in legno da trattare. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata.	mq	**25.70**	**11.30**
4.10.140	TRATTAMENTO ANTIPARASSITARIO CON INIEZIONI. Trattamento antiparassitario di prevenzione e cura per legname da costruzione, da eseguire con la tecnica delle iniezioni con prodotto incolore ad azione prolungata, registrato dal Ministero della Sanità come antiparassitario specifico di prevenzione e cura compreso trattamento superficiale a pennello o a spruzzo a più mani fino ad assorbimento di l 0,500 di prodotto per mq di superficie in legno da trattare. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata.	mq	**46.60**	**20.60**
4.10.150	TRATTAMENTO DECORATIVO E PROTETTIVO. Trattamento decorativo e protettivo di opere in legno da eseguire a pennello, a spruzzo o a più mani onde ottenere l'uniformità del colore trasparente, impregnante a pori aperti disponibile in dieci colori quali: incolore, quercia, pino, mogano, frassino-olivo, castagno, teak, noce, palissandro, ebano. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata.	mq	**36.30**	**16.00**
4.10.160	TRATTAMENTO PROTETTIVO CONTRO LE INTEMPERIE E I RAGGI ULTRAVIOLETTI. Trattamento protettivo contro le intemperie e i raggi ultravioletti per opere in legno esposto, già trattate con vernici mordenti, da eseguire a spruzzo o a pennello a più mani con vernice trasparente impregnante a pori aperti. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione al metro quadrato di superficie lignea effettivamente trattata.	mq	**25.70**	**11.30**
4.10.170	TRATTAMENTO ANTIMUFFA, ANTIMUSCHIO, ANTIBATTERICIDA, ALGHICIDA. Trattamento antimuffa, antimuschio, antibattericida, alghicida mediante l'utilizzo di specifica soluzione esente da acidi, solfati, cloro, diluenti e sostanze venefiche da applicare con spruzzino, a diretto contatto con le parti contaminate, per una quantità di g/mq 200,0, senza l'asportazione degli insediamenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.30**	**4.11**
4.10.171	TRATTAMENTO IGNIFUGANTE, ANTIMUFFA ED ANTITARLO CON SOLUZIONE ACQUOSA A BASE DI SALI DI BORO. Trattamento ignifugante, antimuffa ed antitarlo del legno per parti non esposte direttamente alla pioggia. La superficie da trattare deve essere assorbente e sgrassata, previa rimozione di eventuali vecchie vernici presenti sulle superfici del legno da compensare a parte. Applicare due mani della soluzione acquosa con opportuno dosaggio di sali di boro disciolti. Compresa la carteggiatura leggera delle superfici prima dell'applicazione della seconda mano, e quanto altro occorre per avere l'opera finita a regola d'arte.	mq	**10.30**	**4.53**
4.10.172	TRATTAMENTO IGNIFUGANTE, ANTIMUFFA ED ANTITARLO CON IMPREGNANTE DI ESSENZE VEGETALI E SALI DI BORO. Trattamento ignifugante, antimuffa ed antitarlo del legno per interno ed esterno. La superficie da trattare deve essere assorbente e sgrassata, previa rimozione di eventuali vecchie vernici presenti sulle superfici del legno da compensare a parte. Applicare due mani di impregnante a base di essenze vegetali con essiccativi presenti in concentrazione inferire allo 0.2%, diluito con circa il 20% di balsamo di agrumi, contenente sali di boro disciolti negli opportuni dosaggi. Da applicare a pennello, a spruzzo o in vasca. Compresa la carteggiatura leggera delle superfici prima dell'applicazione della seconda mano, e quanto altro occorre per avere l'opera finita a regola d'arte.	mq	**12.10**	**5.40**
4.10.180.0	PULIZIA DI MATERIALI DI RECUPERO. Pulizia di materiali di recupero da riutilizzare per le lavorazioni all'interno del cantiere. Sono compresi: la bagnatura degli elementi lapidei e laterizi al fine di rendere più facile la rimozione delle malte e delle altre sostanze applicate sulla superficie; la rimozione di malte tenere con l'uso di spazzole di saggina e/o di acciaio secondo il tipo di materiale da pulire; il trattamento con idoneo liquido sgrassante ed atto a sciogliere i predetti residui posto sui manufatti o sui lapidei; il trattamento del legno con prodotti antiparassitari ed antimuffa; la movimentazione all'interno del cantiere per l'accatastamento e per l'uso il carico, il trasporto e lo scarico a discarica del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
4.10.180.1	Coppi, embrici e tegole.	mq	**15.30**	**6.70**
4.10.180.2	Pianelle.	mq	**22.40**	**9.90**
4.10.180.3	Mattoni.	mc	**158.00**	**70.00**
4.10.180.4	Conci in pietra.	mc	**94.00**	**41.60**
4.10.180.5	Travi principali e secondarie, travetti, architravi, etc. in legno.	mq	**33.20**	**14.70**

Capitolo 5

SOLAI - COPERTURE - LINEE VITA - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - DISPOSITIVI PER ACCESSO IN QUOTA - CONNETTORI STRUTTURE LEGNO

5.1 **SOLAI**

5.2 **ORDITURA DI TETTI IN LEGNO**

5.3 **MANTI DI COPERTURA**

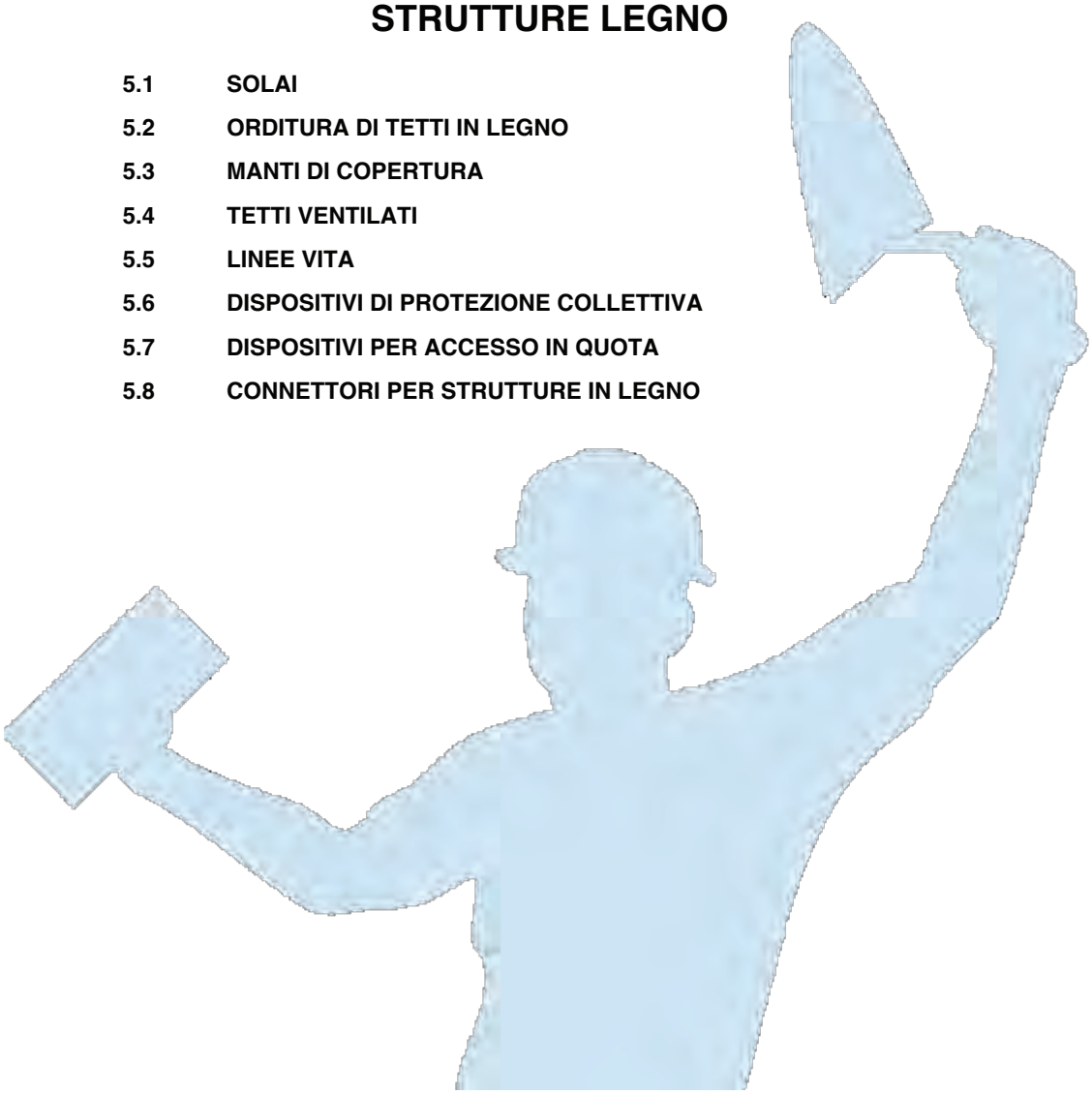
5.4 **TETTI VENTILATI**

5.5 **LINEE VITA**

5.6 **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

5.7 **DISPOSITIVI PER ACCESSO IN QUOTA**

5.8 **CONNETTORI PER STRUTTURE IN LEGNO**



Capitolo 5

Solai, coperture, linee vita, dispositivi di protezione collettiva, dispositivi per accesso in quota

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

SOLAI

La misurazione dei solai sarà effettuata al grezzo della struttura di perimetro, escluso quindi l'appoggio o l'incastro sulle strutture stesse; si farà estrazione da fori inferiori a mq 1.

Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore con malta sino al piano di posa del massetto per i pavimenti; nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito e pronto per la pavimentazione e per l'intonaco.

Il prezzo al mq dei solai si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli relativi ai solai stessi.

COPERTURE

Le coperture, in genere, sono computate a mq, misurando geometricamente la superficie effettiva delle falde del tetto, senza alcuna deduzione dei vani per fumaioli, lucernari, ed altre parti sporgenti della copertura, purché non eccedenti ciascuna la superficie di mq 1, nel qual caso si devono dedurre per intero. In compenso non si tiene conto delle sovrapposizioni e ridossi dei giunti.

Nella redazione di progetti per lavori da realizzarsi nei centri storici (zone omogenee "A" individuate dal P.R.G. o dal P. di F. - d.m. 2 aprile 1968, n. 1444) i prezzi previsti nel presente capitolo debbono essere aumentati del 10 per cento.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.1	**SOLAI**			
5.1.10.0	SOLAIO IN LATERO CEMENTO GETTATO IN OPERA. Solaio piano o inclinato, gettato in opera a struttura mista in calcestruzzo di cemento armato e laterizio, a nervature parallele, realizzato interamente in opera e con l'ausilio di tralicci in armatura presagomati con base in laterizio, per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/mq ed un carico permanente pari a 200 Kg/mq, oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme, le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 3,50 dal piano di appoggio, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori; gli elementi in laterizio o forati o pignatte ed i relativi pezzi speciali, ove occorrono; il calcestruzzo che dovrà essere di classe compresa tra C 20/25 e C 28/35; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da cm 4 a cm 6; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi.			
5.1.10.1	Per luci nette fino a m 5,00.	mq	**79.00**	**26.00**
5.1.10.2	Per luci nette da m 5,01 a m 5,50.	mq	**84.00**	**27.80**
5.1.10.3	Per luci nette da m 5,51 a m 6,00.	mq	**91.00**	**29.80**
5.1.10.4	Per luci nette da m 6,01 a m 6,50.	mq	**100.00**	**33.00**
5.1.10.5	Per luci nette da m 6,51 a m 7,00.	mq	**104.00**	**34.20**
5.1.20.0	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in calcestruzzo di cemento armato e laterizio, a nervature parallele, realizzato con travetti precompressi prefabbricati per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/mq ed un carico permanente pari a 200 Kg/mq, oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme; le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 3,50 dal piano di appoggio, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori; gli elementi in laterizio o forati o pignatte ed i relativi pezzi speciali ove occorrono; il calcestruzzo che dovrà essere di classe compresa tra C 20/25 e C 28/35; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da cm 4 a cm 6; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi.			
5.1.20.1	Per luci nette fino a m 5,00.	mq	**68.00**	**22.70**
5.1.20.2	Per luci nette da m 5,01 a m 5,50.	mq	**75.00**	**24.80**
5.1.20.3	Per luci nette da m 5,51 a m 6,00.	mq	**79.00**	**26.00**
5.1.20.4	Per luci nette da m 6,01 a m 6,50.	mq	**84.00**	**27.80**
5.1.20.5	Per luci nette da m 6,51 a m 7,00.	mq	**85.00**	**28.20**
5.1.30.0	SOLAIO IN LATERO CEMENTO A PANNELLI PREFABBRICATI PREINTONACATI. Solaio piano o inclinato a struttura mista in calcestruzzo di cemento armato e laterizio, a nervature parallele, realizzato in pannelli prefabbricati preintonacati di cls armato e laterizio, per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/mq ed un carico permanente pari a 200 Kg/mq, oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme; le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 3,50 dal piano di appoggio, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori; gli elementi in laterizio o forati o pignatte ed i relativi pezzi speciali ove occorrono; il calcestruzzo che dovrà essere di classe compresa tra C 20/25 e C 28/35; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da cm 4 a cm 6; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi.			
5.1.30.1	Per luci nette fino a m 5,00.	mq	**85.00**	**28.20**
5.1.30.2	Per luci nette da m 5,01 a m 5,50.	mq	**92.00**	**30.30**
5.1.30.3	Per luci nette da m 5,51 a m 6,00.	mq	**100.00**	**33.00**
5.1.30.4	Per luci nette da m 6,01 a m 6,50.	mq	**104.00**	**34.20**
5.1.30.5	Per luci nette da m 6,51 a m 7,00.	mq	**107.00**	**35.10**
5.1.40.0	SOLAIO A LASTRE IN C.A. TRALICCIATE ALLEGGERITE CON POLISTIROLO. Solaio piano o inclinato in lastre prefabbricate di cls armato e blocchi di alleggerimento in polistirolo, a nervature parallele, per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/mq ed un carico permanente pari a 200 Kg/mq, oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme; le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 3,50 dal piano di appoggio, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori; la fornitura dei pannelli in opera compresi i relativi pezzi speciali ove occorrono; il calcestruzzo per il getto di completamento che dovrà essere di classe compresa tra C 20/25 e C 28/35; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da cm 4 a cm 6; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi.			
5.1.40.1	Per luci nette fino a m 5,00.	mq	**73.00**	**15.30**
5.1.40.2	Per luci nette da m 5,01 a m 5,50.	mq	**76.00**	**16.10**
5.1.40.3	Per luci nette da m 5,51 a m 6,00.	mq	**82.00**	**17.10**
5.1.40.4	Per luci nette da m 6,01 a m 6,50.	mq	**87.00**	**18.10**
5.1.40.5	Per luci nette da m 6,51 a m 7,00.	mq	**89.00**	**18.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.1.40.6.CAM	Compenso (da voce 5.1.40.1 a voce 5.1.40.5) rispondente ai C.A.M. Indicativamente: per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.3 del D.M. 23/06/2022). - per la componente isolante in EPS vale il Punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare.	mq	**0.10**	**0.00**
5.1.50.0	SOLAIO IN LASTRE AUTOPORTANTI TIPO ALVEOLARE. Solaio piano o inclinato in piastre prefabbricate autoportanti di tipo alveolare in calcestruzzo armato precompresso a fili aderenti realizzato in stabilimento con procedimento di estrusione, aventi una larghezza modulare di cm 120, ad intradosso finito come da getto contro cassero metallico. Sono compresi: la rasatura all'intradosso; le armature integrative; i getti di completamento in calcestruzzo; l'esecuzione di fori agli estremi degli alveoli della lastra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi.			
5.1.50.1	Spessore da cm 18-22 (sovraccarico totale massimo 700 Kg/mq).	mq	**88.00**	**16.00**
5.1.50.2	Spessore da cm 25-28 (sovraccarico totale massimo 600 Kg/mq).	mq	**101.00**	**18.30**
5.1.50.3	Spessore da cm 31-35 (sovraccarico totale massimo 500Kg/mq).	mq	**113.00**	**20.60**
5.1.50.4	Spessore cm 38-40 (sovraccarico totale massimo 450 Kg/mq).	mq	**126.00**	**22.90**
5.1.60	COMPENSO PER VARIAZIONE DEI CARICHI SU SOLAI. Compenso per variazione in aumento dei sovraccarichi accidentali o dei carichi permanenti su solai. Per ogni 50 Kg/mq in più.	mq	**1.01**	**0.00**
5.1.70	RIDUZIONE PER VARIAZIONE DI CARICHI SU SOLAI. Riduzione per variazione in diminuzione dei sovraccarichi accidentali o dei carichi permanenti su solai. Per ogni 50 Kg/mq in meno.	mq	**1.01**	**0.00**
5.1.80	SOLAIO PER CONTROSOFFITTI. Solaio per controsoffitti costituito da profilati di ferro a T (esclusa la fornitura del ferro che verrà compensata a parte) tavelle laterizie da cm 80-100 e soletta superiore in calcestruzzo magro da cm 2. Sono compresi: i tagli dei ferri e delle tavelle; la sagomatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**35.60**	**12.00**
5.1.90.0	SOLAIO IN TAVELLONATO SU MURETTI DI MATTONI. Solaio in tavellonato su muretti di mattoni ad una testa dell'altezza media di cm 50 posti ad interasse di cm 90, poggianti in basso su una piccola fondazione o su un piano esistente, per la quale l'eventuale scavo e' compensato a parte, delle dimensioni di cm 25x15 in calcestruzzo classe esposizione XC1, classe consistenza S4, Rck 30. Sono compresi: il sovrastante massetto dello spessore compreso tra i cm 4 e i cm. 6 in calcestruzzo classe esposizione XC1, classe consistenza S4, Rck 30 armato con rete elettrosaldata cm 20x20 di diametro minimo di mm 5; la realizzazione di appositi fori, in corrispondenza di ogni muretto per la necessaria aerazione con l'esterno. E' esclusa la guaina di impermeabilizzazione in corrispondenza dei muricci;. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.1.90.1	Compresa la fondazione dei muretti.	mq	**108.00**	**36.20**
5.1.90.2	Poggiante su piano esistente.	mq	**80.00**	**26.70**
5.1.91.0	PAVIMENTO AERATO CON CASSERI MODULARI A PERDERE. Pavimento aerato da eseguire con casseri modulari in polipropilene riciclato, fornito e posto in opera. Sono compresi: i tagli, gli sfridi ed eventuale formazione di fori per il passaggio di tubazioni sia di impianti sia di aerazione; la rete metallica elettrosaldata da cm 20x20, del diametro di mm 6 per l’armatura della soletta; il calcestruzzo tipo RcK 300 per il riempimento fino alla sommità dei casseri modulari e per la formazione della soletta che deve avere uno spessore minimo di cm 4; la staggiatura del piano. La posa in opera degli elementi modulari è eseguita su sottofondo piano già predisposto. E’ inoltre compreso quanto altro occorre per dare l’opera finita. Sono esclusi: la predisposizione del sottofondo piano.			
5.1.91.1	Elementi modulari altezza cm 12 - 13.	mq	**48.00**	**11.60**
5.1.91.2	Elementi modulari altezza cm 16.	mq	**51.00**	**10.50**
5.1.91.3	Elementi modulari altezza cm 27.	mq	**56.00**	**11.40**
5.1.91.4	Elementi modulari altezza cm 40.	mq	**60.00**	**12.20**
5.1.91.5	Elementi modulari altezza cm 45 - 50.	mq	**64.00**	**13.00**
5.1.92.0	CASSEFORME PER PAVIMENTO AERATO. Casseforme a perdere in polipropilene per la realizzazione del pavimento aerato da porre in corrispondenza delle travi o cordoli di fondazione, fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli, gli sfridi, la piegatura per cm 5-7 per l’appoggio ed il fissaggio al sottofondo piano predisposto; la sistemazione del pannello sugli angoli e sulle variazioni di linearità, i fori per il passaggio delle tubazioni di impianti e di aerazione. E’ inoltre compreso quanto altro occorre per dare l’opera finita. Sono esclusi: la predisposizione del sottofondo piano.			
5.1.92.1	Casseforme a perdere altezza cm 14 per casseri altezza cm 16.	m	**4.25**	**1.05**
5.1.92.2	Casseforme a perdere altezza cm 25 per casseri altezza cm 27.	m	**4.95**	**1.22**
5.1.92.3	Casseforme a perdere altezza cm 38 per casseri altezza cm 40.	m	**6.70**	**1.64**
5.1.92.4	Casseforme a perdere altezza cm 43-48 per casseri altezza cm 45-50.	m	**8.10**	**2.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.1.100	FORMAZIONE FALDE DI TETTO CON MURICCI. Formazione di falde di tetto realizzate con tavellonato su muricci grigliati realizzati con mattoni forati dello spessore di una testa (cm 12-13), disposti ad interasse max di cm 120 controventati, in senso ortogonale, con muricci grigliati realizzati con mattoni forati dello spessore di una testa (cm 12-13) disposti ad interasse max di m 3. E' compreso l'onere per la sovrastante soletta in calcestruzzo di classe tra C 20/25 e C 28/35, dello spessore compreso tra i cm 4 e i cm 6, armata con rete elettrosaldata cm 20x20 del diametro minimo di mm 5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**80.00**	**26.70**
5.1.110.0	SOLAIO IN LEGNO. Solaio in legno interpiano composto da: travi principali in legno di sezione adeguata, con le opportune protezioni delle testate, la preparazione degli appoggi sulle murature e relativi ancoraggi al cordolo perimetrale; travi secondarie in legno e soprastante pianellato nuovo o tavellonato o tavolame di almeno cm 3 di spessore, piallato, maschiato ed inchiodato; la soprastante soletta in calcestruzzo alleggerito con inerti di argilla espansa, armatura minima di ripartizione realizzata con rete elettrosaldata con maglie cm 20x20 e diametro minimo di mm 5. La soletta sarà collegata ai cordoli di collegamento che verranno computati e pagati a parte. Sono inoltre compresi nel prezzo tutti gli oneri per i necessari ponteggi ed il tiro in alto dei materiali, fino alla luce netta di m 6, fino ad un'altezza, dal piano di appoggio, di m 3,50 e per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/mq ed un carico permanente pari a 200 kg/mq. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.1.110.1	Orditura principale e secondaria in legno abete e tavellonato.	mq	**204.00**	**83.00**
5.1.110.2	Orditura principale e secondaria in legno castagno e tavellonato.	mq	**217.00**	**68.00**
5.1.110.3	Orditura principale, secondaria e tavolato in legno abete, oppure pianellato nuovo.	mq	**188.00**	**59.00**
5.1.110.4	Orditura principale, secondaria e tavolato in legno castagno oppure pianellato nuovo.	mq	**230.00**	**72.00**
5.1.111.0	SOLAIO IN LEGNO CON SOLETTA IN CEMENTO BIANCO O CALCE IDRAULICA NATURALE. Solaio in legno interpiano composto da: travi principali in legno di sezione adeguata, con protezioni delle testate costituite da cuffia in telo di juta, la preparazione degli appoggi sulle murature e relativi ancoraggi al cordolo perimetrale; travi secondarie in legno e soprastante pianellato nuovo o tavolato di almeno cm. 3 di spessore, piallato, maschiettato ed inchiodato; guaina di cellulosa oleata da porre prima della soletta; la soprastante soletta in calcestruzzo a base di cemento bianco o calce idraulica naturale, alleggerita con inerti di argilla espansa, armatura minima di ripartizione realizzata con rete in polipropilene riciclata passo mm. 34x27. La soletta sarà opportunamente collegata ai cordoli perimetrali che saranno computati e pagati a parte. Sono inoltre compresi: i necessari ponteggi ed il tiro in alto dei materiali, fino alla luce netta di m. 6 e per un sovraccarico accidentale di 200 kg/mq ed un carico permanente pari a 200 kg/mq., il trattamento di tutte le parti in legno con una mano di impregnante protettivo ai sali di boro ed a base di oli e resine vegetali naturali con funzioni antitarlo ed antimuffa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la guaina di cellulosa oleata da porre prima della soletta;			
5.1.111.1	Orditura principale e secondaria in legno abete e tavolato, soletta con cemento bianco.	mq	**176.00**	**55.00**
5.1.111.2	Orditura principale e secondaria in legno castagno e tavolato, soletta con cemento bianco.	mq	**220.00**	**69.00**
5.1.111.3	Orditura principale e secondaria in legno abete e tavolato, soletta con calce idraulica naturale.	mq	**171.00**	**53.00**
5.1.111.4	Orditura principale e secondaria in legno castagno e tavolato, soletta con calce idraulica naturale.	mq	**216.00**	**68.00**
5.1.111.5	Orditura principale e secondaria in legno abete e pianellato nuovo, soletta con cemento bianco.	mq	**191.00**	**60.00**
5.1.111.6	Orditura principale e secondaria in legno castagno e pianellato nuovo, soletta con cemento bianco.	mq	**232.00**	**73.00**
5.1.111.7	Orditura principale e secondaria in legno abete e pianellato nuovo, soletta con calce idraulica naturale..	mq	**187.00**	**58.00**
5.1.111.8	Orditura principale e secondaria in legno castagno e pianellato nuovo, soletta con calce idraulica naturale.	mq	**228.00**	**72.00**
5.1.112.0	SOLAIO IN LEGNO E TAVOLATO SENZA SOLETTA. Solaio in legno interpiano composto da: travi principali in legno di sezione adeguata, con protezioni delle testate costituite da cuffia in telo di juta, la preparazione degli appoggi sulle murature e relativi ancoraggi al cordolo perimetrale; travi secondarie in legno e soprastante tavolato di almeno cm. 3 di spessore, piallato, maschiato ed inchiodato; secondo tavolato superiore di almeno cm. 2,5 di spessore con orditura perpendicolare al tavolato sottostante. Sono inoltre compresi: i necessari ponteggi ed il tiro in alto dei materiali, fino alla luce netta di m. 6 e per un sovraccarico accidentale di 200 kg/mq ed un carico permanente pari a 200 kg/mq., il trattamento di tutte le parti in legno con una mano di impregnante protettivo ai sali di boro ed a base di oli e resine vegetali naturali con funzioni antitarlo ed antimuffa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.1.112.1	Orditura principale, secondaria e tavolato di abete.	mq	**154.00**	**48.80**
5.1.112.2	Orditura principale, secondaria e tavolato di castagno.	mq	**195.00**	**61.00**
5.1.113.0	SOLAIO A STRUTTURA MISTA DI CEMENTO ARMATO E PANNELLI PREASSEMBLATI IN ELEMENTI LEGNO-CEMENTO. Solaio piano o inclinato gettato in opera a struttura mista di cemento armato e pannelli preassemblati in elementi in legno-cemento con fresature orizzontali e verticali, della larghezza di m. 1,00, ad eliminazione dei ponti termici ed acustici realizzato interamente in opera e con l'ausilio di armatura metallica, per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/mq ed un carico permanente pari a 200 Kg/mq, oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme, le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 3,50 dal piano di appoggio; gli elementi in laterizio o forati o pignatte ed i relativi pezzi speciali, ove occorrono; il calcestruzzo che dovrà essere di classe compresa tra C 20/25 e C 28/35; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da cm 4 a cm 6; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi.			
5.1.113.1	Per luci fino da m. 3,00 a m. 5,00, spessore pannello cm. 20.	mq	**88.00**	**14.70**
5.1.113.2	Per luci fino da m. 4,00 a m. 6,00, spessore pannello cm. 25.	mq	**94.00**	**15.70**
5.1.113.3	Per luci fino da m. 4,00 a m. 6,00, spessore pannello cm. 30.	mq	**104.00**	**17.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.1.120	COMPENSO PER SOLAI. Compenso per solai posti ad altezza superiore a m 3,50 dal piano di appoggio, per ogni metro o frazione.	mq	**6.00**	**1.97**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.2	**ORDITURA DI TETTI IN LEGNO**			
5.2.10.0	PICCOLA ORDITURA IN ABETE O CASTAGNO DA CM 8X8 E CORRENTINI CM 3,5X3,5. Piccola orditura di tetti alla romana o alla marsigliese con morali di abete o castagno di prima scelta da cm 8x8 con testate smensolate o no, e correntini di stessa essenza da cm 3,5x3,5, fornita e posta in opera. Sono compresi: i chiodi; gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.2.10.1	In legno di abete.	mq	**48.20**	**20.30**
5.2.10.2	In legno di castagno.	mq	**57.00**	**21.30**
5.2.20.0	PICCOLA ORDITURA IN LEGNO. Travicelli, listelli e correntini di abete o castagno di qualunque lunghezza e sezione fino a cmq 100, forniti e posti in opera, per la formazione della piccola e media armatura di tetti. Sono compresi: la chiodatura; i tagli a misura; gli eventuali fori nella muratura e la relativa suggellatura; il tiro in alto del materiale; il montaggio a qualsiasi altezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.2.20.1	In legno di abete.	mc	**2127.00**	**982.00**
5.2.20.2	In legno di castagno.	mc	**2640.00**	**982.00**
5.2.30.0	GROSSA ORDITURA DI TETTI. Grossa orditura di tetti in travi squadrate di qualunque lunghezza e sezione di abete o castagno uso Trieste forniti e posti in opera per puntoni, terzere o arcarecci, diagonali, colmi, etc. Sono compresi: i gattelli; la ferramenta; i chiodi; la spalmatura delle testate con idoneo protettivo; le eventuali opere murarie; i tagli a misura; gli eventuali fori nella muratura e la relativa suggellatura; il tiro in alto del materiale; il montaggio a qualsiasi altezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.2.30.1	In legno di abete.	mc	**1855.00**	**543.00**
5.2.30.2	In legno di castagno.	mc	**2062.00**	**657.00**
5.2.30.3.CAM	Compenso per lavorazione (voce 5.2.30.1 e voce 5.2.30.2) rispondente ai C.A.M. Indicativamente: - Tutti i prodotti in legno utilizzati devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022) - Nel caso si stratti di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.	mc	**0.10**	**0.00**
5.2.40.0	CAPRIATE IN LEGNO. Travi squadrate per esecuzione di capriate in legno realizzate su disegno della D.L. con legno di abete o castagno di prima scelta, fornite e poste in opera. Sono compresi: lo sfrido; la piallatura e verniciatura con olio di lino cotto; i puntoni; le catene e saettoni contro catena etc.; il calcolo per luci fino a m 12 poste ad un interasse massimo di m 4 l'una dall'altra; il montaggio a qualunque altezza; il trattamento per la protezione del legno con idoneo protettivo e catramatura sugli appoggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dette capriate non devono produrre spinte sulle murature al fine di non gravare sui muri perimetrali di appoggio.			
5.2.40.1	In legno di abete.	mc	**2637.00**	**771.00**
5.2.40.2	In legno di castagno.	mc	**3129.00**	**915.00**
5.2.50	SPALMATURA DI IDONEO PRODOTTO IMPREGNANTE. Spalmatura di idoneo prodotto impregnante avente proprietà antitarlo ed antimuffa, a due passate per la protezione di strutture lignee quali capriate, arcarecci, tavolati e simili, da eseguire a qualunque altezza. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**12.40**	**6.80**
5.2.51	SPALMATURA PRODOTTO IMPREGNANTE NATURALE AI SALI DI BORO PER INTERNI. Spalmatura di idoneo prodotto impregnante preventivo, per elementi in legno posti all’interno, a base di oli e resine vegetali avente funzione antitarlo ed antimuffa e contro gli insetti xilofagi, con sali di boro (concentrazione minima 6%) emulsionati con oli vegetali con funzione ignifuga, esenti da sostanze di origine petrolchimica e biocidi. Ciclo di applicazione costituito di due mani del prodotto da dare a pennello o a spruzzo o per immersione. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.70**	**5.20**
5.2.52	SPALMATURA PRODOTTO IMPREGNANTE NATURALE IMPERMEABILIZZANTE PER ESTERNI. Spalmatura di idoneo prodotto impregnante protettivo ed impermeabilizzante, per elementi in legno posti all’esterno, a base di oli e resine vegetali, esente da sostanze di origine petrolchimica e biocidi. Ciclo di applicazione costituito di due mani del prodotto da dare a pennello o a spruzzo o per immersione. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**10.30**	**5.60**
5.2.53	SPALMATURA DI SOLUZIONE ACQUOSA AI SALI DI BORO. Spalmatura di soluzione acquosa ai sali di boro, per elementi di legno all’interno, avente funzioni antimuffa, antitarlo e fungicida, da diluire in acqua tiepida negli opportuni dosaggi in funzione delle temperature esterne. Ciclo di applicazione costituito da due mani della soluzione da dare a pennello o a spruzzo o per immersione. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.70**	**5.20**
5.2.54.CAM	SPALMATURA PRODOTTO IMPREGNANTE NATURALE IGNIFUGO RISPONDENTE AI C.A.M. Spalmatura di idoneo prodotto impregnante ignifugo, per elementi in legno, a base di oli e resine vegetali con sali di boro con funzione ignifuga certificata Classe 2, esenti da sostanze di origine petrolchimica e biocidi. Assorbimento del prodotto nella concentrazione necessaria per l’ottenimento dell’ignifugazione secondo quanto riportato nelle schede tecniche delle ditte produttrici. Ciclo di applicazione costituito di due mani del prodotto da dare a pennello, a spruzzo o per immersione. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Nel caso si stratti di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.	mq	**11.10**	**6.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.2.60	ZAMPINI IN LEGNO DI RECUPERO. Zampini in legno di recupero, posati in opera. Sono compresi: il precedente smontaggio; l'adattamento; la pulitura; i collegamenti e gli ancoraggi alle murature perimetrali; il trattamento preventivo con idoneo prodotto impregnante avente proprietà antitarlo ed antimuffa e mordente a due mani; il montaggio a qualunque altezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**12.60**	**7.00**
5.2.70.0	ZAMPINI IN LEGNO. Zampini in legno di castagno, forniti e posti in opera, sagomati secondo le prescrizioni della D.L. Sono compresi: i collegamenti e gli ancoraggi alle murature perimetrali; il trattamento preventivo con idoneo prodotto impregnante avente proprietà antitarlo ed antimuffa e mordente a due mani; il montaggio a qualunque altezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.2.70.1	Per sporto di gronda fino a cm 50.	cad	**22.00**	**12.20**
5.2.70.2	Per sporto di gronda da cm 51 a cm 75.	cad	**36.40**	**14.70**
5.2.71.0	GRONDA DI ZAMPINI SINGOLI IN LEGNO O PREFABBRICATI. Gronda costituita da vergoli in legno di pino nazionale o castagno, trattati con idoneo prodotto protettivo, o da zampini prefabbricati in cemento, verniciati color legno, disposti ad interasse di circa cm 30, ancorati al cordolo di calcestruzzo o incassati nelle murature. Sono compresi: il sovrastante tavolato in pianelle nuove o tavelle lisce con il rinfianco in calcestruzzo per la formazione delle pendenze; le tracce nel muro; l'ancoraggio al cordolo; il montaggio a qualsiasi altezza da terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono esclusi: il manto di copertura; il secondo zampino, più corto del soprastante, denominato"gattello". Misurata dal filo esterno del muro perimetrale. Aggetto massimo della gronda dal filo esterno del fabbricato cm 65.			
5.2.71.1	Con zampini in legno di pino nazionale.	mq	**235.00**	**88.00**
5.2.71.2	Con zampini in legno di castagno.	mq	**256.00**	**102.00**
5.2.71.3	Con zampini in calcestruzzo.	mq	**187.00**	**75.00**
5.2.80.0	ORDITURA DI TETTI IN LEGNO LAMELLARE. Costruzione della struttura portante del tetto, realizzato con legno di abete rosso lamellare, incollato con colle resorciniche secondo le norme "DIN" ed impregnate con una mano di idoneo prodotto protettivo, fornita e posta in opera. Sono compresi: la coloritura scelta dalla D.L.; il calcolo per i carichi e sovraccarichi di cui al D.M. 12.2.82 e comunque secondo le norme vigenti; la ferramenta per il fissaggio di tutti i componenti in acciaio zincato a bagno dopo la lavorazione; le piastre di ancoraggio delle capriate ai cordoli o alle murature, il tutto secondo la vigente normativa antisismica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.2.80.1	Con schema statico semplice (travi semplicemente appoggiate, e simili).	mc	**2316.00**	**548.00**
5.2.80.2	Con schema statico complesso (travi reticolari, strutture curvilinee, telai spaziali e simili).	mc	**3295.00**	**780.00**
5.2.81.0	PANNELLI MODULARI IN LEGNO TIPO SANDWICH CON SPORTO DI GRONDA INCORPORATO PER SOLAI PIANI E INCLINATI. Pannelli modulari in legno tipo sandwich con sporto di gronda incorporato per solai piani e inclinati, composti da un primo strato di legno a vista dello spessore di mm 15, isolamento intermedio e sovrastante strato in legno OSB dello spessore di mm 15. Sono compresi: lo sporto di gronda incorporato costituito da zampini in legno lamellare d'abete con pianelle o tavolato, il trattamento del legno con apposito prodotto impregnante, la ferramenta per il fissaggio dei pannelli alla struttura, la posa in opera. Sono escluse le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.2.81.1	Pannelli con spessore mm. 110, con isolamento in polistirene sinterizzato dello spessore di mm 80.	mq	**173.00**	**17.60**
5.2.81.2	Pannelli monolitici strutturali portanti per luci fino a 5,00 m, con spessore mm 130, con isolamento in polistirene sinterizzato dello spessore di mm 100.	mq	**187.00**	**17.60**
5.2.81.3	Pannelli monolitici strutturali portanti fino per luci da m. 5,01 a m. 6,00 dello spessore didi mm. 170 con isolamento in polistirene sinterizzato dello spessore di mm. 140	mq	**205.00**	**17.60**
5.2.82	COMPENSO PER ISOLAMENTO ECOLOGICO CON PANNELLI IN SUGHERO BIONDO. Compenso per isolamento ecologico con pannelli in sughero biondo.	mq	**38.90**	**9.20**
5.2.85	PANNELLI MODULARI IN LEGNO TIPO SANDWICH PER SOLAI INTERPIANO. Pannelli modulari in legno tipo sandwich per solai interpiano, composti da un primo strato di legno multistrato massiccio a vista dello spessore di mm. 15, isolamento in polistirene sinterizzato dello spessore di mm. 10 e sovrastante strato in legno OSB dello spessore di mm. 15. Sono compresi: il trattamento del legno con apposito prodotto impregnante, la ferramenta per il fissaggio dei pannelli alla struttura, la posa in opera. Sono escluse le opere murarie e la struttura portante. Pannelli monolitici strutturali con spessore di mm. 130, peso 38 Kg/mq, con una portata di 350 kg/mq fino a 5 metri di luce. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**175.00**	**19.80**
5.2.86	COMPENSO PER PANNELLI AD EFFETTO PIANELLATO. Compenso per pannelli modulari in legno tipo sandwich con sporto di gronda incorporato per solai piani e inclinati ad effetto pianellato.	mq	**42.00**	**8.00**
5.2.87	PANNELLO PIANELLATO PER SOLAIO PIANO, INCLINATO E CONTROSOFFITTO. Pannello pianellato per solaio piani, inclinati e controsoffitti, composto da strato di legno OSB dello spessore di mm. 18 ad effetto pianellato, morali 8x8 in legno lamellare d'abete posti ad interasse 40 cm. Sono comprese: la posa in opera e la ferramenta per il montaggio. Sono escluse le opere murarie e la struttura portante. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**114.00**	**15.40**
5.2.90	TAVOLAME PER APPOGGIO DI MANTO DI COPERTURA. Tavolame di abete di spessore mm 20-60, fornito e posto in opera, per appoggio del manto di tegole. E' compresa la necessaria chiodatura e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**1373.00**	**522.00**
5.2.100.0	PIANELLATO O TAVELLONATO. Pianellato o tavellonato sottostante il manto di copertura di tetto con orditura in legno, forniti e posti in opera. Sono compresi: la fornitura di malta per il fissaggio delle pianelle o dei tavelloni; le opere provvisionali, di protezione e di sostegno, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.2.100.1	Realizzato con pianelle di recupero comunque reperibili in cantiere.	mq	**41.80**	**4.95**
5.2.100.2	Realizzato con tavelloni.	mq	**22.80**	**2.70**
5.2.100.3	Realizzato con pianelle di recupero comunque non reperibili in cantiere.	mq	**51.00**	**4.69**

115

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.2.110.0	PANNELLI SANDWICH PER PARETI IN LEGNO AD INCASTRO. Pannelli modulari in legno tipo sandwich per pareti, composti da uno strato di legno OSB, morali in legno lamellare d'abete con interposto isolamento in polistirene sintetizzato e strato in legno OSB. Sono comprese: le lavorazioni per la formazione degli incastri con la carpenteria metallica, l'apertura di porte e finestre, la posa in opera e la ferramenta per il montaggio.			
5.2.110.1	Pannelli monolitici strutturali con spessore di mm. 130 composti da uno strato di legno OSB dello spessore di mm. 15, morali 8x10 in legno lamellare di abete posti ad interasse 58 cm con interposto isolamento in polistirene sintetizzato dello spessore di mm. 100 e strato in legno OSB dello spessore di mm. 15	mq	**181.00**	**24.40**
5.2.110.2	Pannelli monolitici strutturali con spessore di mm. 176 composti da uno strato di legno OSB dello spessore di mm. 18, morali 8x14 in legno lamellare di abete posti ad interasse 58 cm con interposto isolamento in polistirene sintetizzato dello spessore di mm.140 e strato in legno OSB dello spessore di mm. 18	mq	**200.00**	**24.90**
5.2.111	COMPENSO PER ISOLAMENTO ECOLOGICO CON PANNELLI IN FIBRA DI LEGNO. Compenso per isolamento ecologico con pannelli in fibra di legno, con morali 8x14 posti ad interasse 68 cm.	mq	**25.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.3	**MANTI DI COPERTURA**			
5.3.10	MANTO DI COPERTURA CON TEGOLE ALLA MARSIGLIESE. Manto di copertura del tetto con tegole di argilla alla marsigliese, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; le legature con filo di ferro zincato ai correnti sottostanti ove necessario; la suggellatura dei colmi con malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**38.00**	**9.30**
5.3.11.CAM	MANTO DI COPERTURA CON TEGOLE ALLA MARSIGLIESE RISPONDENTE AI C.A.M. Manto di copertura del tetto con tegole di argilla alla marsigliese, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; le legature con filo di ferro zincato ai correnti sottostanti ove necessario; la suggellatura dei colmi con malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022) - Nelle coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previsti materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%. (Punto 2.3.3 del DM 23/06/2022).	mq	**35.20**	**8.70**
5.3.20	MANTO DI COPERTURA CON TEGOLE OLANDESI O PORTOGHESI. Manto di copertura del tetto con tegole di argilla tipo olandese o portoghese, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; la suggellatura dei colmi con malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**37.70**	**9.30**
5.3.30	MANTO DI COPERTURA CON TEGOL-COPPO. Manto di copertura del tetto con tegole di argilla del tipo tegola-coppo, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; la suggellatura dei colmi con malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**49.60**	**12.10**
5.3.40.0	MANTO DI COPERTURA CON COPPI ALLA ROMANA. Manto di copertura del tetto con tegole piane alla romana con sovrapposto secondo strato di tegole curve (coppi), oppure tegole curve a doppio strato, fornito e posto in opera. Sono compresi: i tegoloni di colmo e di displuvio; la suggellatura di questi e delle tegole che formano contorno alle falde con malta; i pezzi speciali occorrenti. I coppi dovranno avere una adeguata sovrapposizione che garantisca la tenuta idrica del manto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.3.40.1	Con coppi e sottocoppi.	mq	**71.00**	**14.20**
5.3.40.2	Con coppi e sottocoppi anticati.	mq	**84.00**	**14.30**
5.3.40.3	Con tegole e coppi.	mq	**71.00**	**12.10**
5.3.40.4	Con tegole e coppi anticati.	mq	**84.00**	**14.30**
5.3.50	MANTO DI COPERTURA CON TEGOLE DI CEMENTO. Manto di copertura del tetto con tegole piane o curve di cemento colorato, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali di colmo; la suggellatura con malta; la sistemazione all'estremità delle falde. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita con le tegole.	mq	**29.70**	**9.30**
5.3.60.0	MANTO DI COPERTURA E TAMPONATURA IN LAMIERA GRECATA ZINCATA. Lamiera di acciaio grecata zincata per coperture e tamponature fornita e posta in opera. E' compreso il fissaggio con viti in acciaio cadmiato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.3.60.1	Lamiere con spessore di 6/10 mm.	kg	**7.00**	**1.38**
5.3.60.2	Lamiere con spessore di 7/10 mm.	kg	**6.20**	**1.22**
5.3.60.3	Lamiere con spessore di 8/10 mm.	kg	**5.80**	**1.14**
5.3.60.4	Maggiorazione per preverniciatura su ogni faccia.	kg	**1.05**	**0.20**
5.3.70.0	MANTO DI COPERTURA CON ARDESIA. Quadrelle di ardesia per copertura di tetti, cornicioni o similari, delle dimensioni di cm 40x40 e dello spessore di mm 5 circa, a doppia graffiatura, fornite e poste in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
5.3.70.1	Artificiale.	mq	**57.00**	**21.50**
5.3.70.2	Naturale.	mq	**71.00**	**26.70**
5.3.80	MANTO DI COPERTURA IN LASTRE DI PIETRA. Lastre di pietra a forma irregolare (lose) dello spessore di cm 2-3, fornite e poste in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**80.00**	**29.70**
5.3.100	GHIAIETTO DI FIUME PER COPERTURE. Ghiaietto di fiume lavato arrotondato della pezzatura di cm 1,5-3,0, fornito e posto in opera superiormente alla impermeabilizzazione. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**69.00**	**19.60**
5.3.110	CALDANA IN CALCESTRUZZO ARMATO. Conglomerato cementizio per formazione di caldana, dosato a q.li 3,00 tipo 325, per uno spessore di cm 4. E' compresa l'armatura con rete metallica a maglia quadrata o romboidale. Posta in opera sulle falde del tetto a protezione dell'isolamento termico e/o dell'impermeabilizzazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**26.90**	**7.30**

117

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.3.111.CAM	CALDANA IN CALCESTRUZZO ARMATO RISPONDENTE AI C.A.M.. Conglomerato cementizio per formazione di caldana, dosato a q.li 3,00 tipo 325, per uno spessore di cm 4. E' compresa l'armatura con rete metallica a maglia quadrata o romboidale. Posta in opera sulle falde del tetto a protezione dell'isolamento termico e/o dell'impermeabilizzazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.2 del D.M. 23/06/2022) - Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come so+B152mma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022)	mq	**26.90**	**7.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.4	**TETTI VENTILATI**			
5.4.10.0	TETTO A DOPPIA VENTILAZIONE COMPLETO PER COPPI. Tetto a doppia ventilazione, da montare sopra il solaio di copertura (in latero cemento, orditura in legno e pianelle con soletta, orditura in legno e tavolato) da compensare a parte, costituito da pannelli di coibentazione bioecologici da porre sopra il solaio, creazione spazio di prima ventilazione con correnti di abete cm 4x4 posti perpendicolarmente alla linea di gronda con interasse di cm 40-50, superiore tavolato di legno di abete composto con sottomisure spessore mm 25, telo impermeabile traspirante; seconda ventilazione con doppia orditura incrociata di listelli in abete da cm 5 x 2,5 quale supporto per il successivo montaggio degli elementi di laterizio del manto, .con il primo strato di listelli posti perpendicolarmente alla linea di gronda passo cm 30-40, mentre il secondo strato di listelli è posto a passo di tegola parallelamente alla linea di gronda. Sono compresi: i correnti in legno di abete sezione cm 4x4; le tavole sottomisure in legno di abete spessore mm 25; la doppia orditura incrociata con listelli in abete da cm 5 x 2,5 di sezione, la coibentazione con un primo strato di pannelli traspiranti in fibra di legno vergine da conifera (non riciclato) densità kg/mc 150, conduttività termica λ= 0,040 W/mK, permeabilità al vapore μ= 10, prodotti secondo norma DIN 68755 con certificazione per la bioedilizia; il secondo strato di pannelli traspiranti impermeabili all'acqua in fibra di legno vergine da conifera (non riciclato) impregnati con lattice densità kg/mc 240, conduttività termica λ = 0,050 W/mK, permeabilità al vapore μ= 7, prodotti secondo norma DIN 68755 con certificazione per la bioedilizia; il corrente di abete di cm 6x6 o 8x8 lungo la linea di gronda per battuta di appoggio pannelli isolanti; il fissaggio alla struttura portante dei correnti in legno con viti zincate autofilettanti di opportune dimensioni; i componenti per la ventilazione dei colmi con elementi in acciaio zincato di supporto al listello di colmo; il listello di colmo in abete di adeguata sezione, il rotolo in velo PP traspirante idrorepellente e gonnelline laterali con inserti di piombo ed adesivo butilico tali da aderire perfettamente alla sagoma della prima fila di tegole; il trattamento di tutte le parti in legno di abete con una mano di impregnante a base di sali di boro ed essenze vegetali naturali; il manto impermeabile con fogli di materiale bioecologico traspirante; la bandella in rame forata altezza cm 10 e spessore mm 6/10 a protezione dell'intercapedine e fissata in gronda su tutto il perimetro; la griglia antipassero in polipropilene. E' inoltre compreso quanto altro occorre per avere l'opera finita.Sono esclusi: gli elementi di laterizio del manto di copertura (coppi, ecc.). Per manto di copertura in coppi.			
5.4.10.1	Con guaina impermeabile costituita da fogli di cellulosa trattata ai sali di boro ed oli vegetali, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso. Sono inoltre comprese: le converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni e lucernari; le guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti; quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**130.00**	**0.00**
5.4.10.2	Con guaina impermeabile traspirante costituita da fogli tessuto sintetico a base di poliolefine flessibili, resistenza minima allo strappo N = 140, resistenza al passaggio del vapore μ < 40, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso, compreso converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni e lucernari, guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti.	mq	**131.00**	**21.80**
5.4.10.3.CAM	Con guaina impermeabile costituita da fogli di cellulosa trattata ai sali di boro ed oli vegetali, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso. Sono inoltre comprese: le converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni e lucernari; le guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti; quanto occorre per dare il lavoro finito rispondente ai C.A.M. Vale quanto segue: - Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b"della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022) - per il materiale isolante vale IL Punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare.	mq	**126.00**	**20.90**
5.4.20	TETTO A DOPPIA VENTILAZIONE PER TEGOLE TIPO MARSIGLIESI SENZA GUAINA. Tetto a doppia ventilazione, da montare sopra il solaio di copertura (in latero cemento, orditura in legno e pianelle con soletta, orditura in legno e tavolato) da compensare a parte, costituito da pannelli di coibentazione bioecologici da porre sopra il solaio, creazione spazio di prima ventilazione con correnti di abete cm 4x4 posti perpendicolarmente alla linea di gronda con interasse di cm 40-50, superiore tavolato di legno abete composto con sottomisure spessore mm 25, telo impermeabile traspirante, seconda ventilazione con doppia orditura incrociata di listelli in abete da cm 5 x 2,5 quale supporto per il successivo montaggio degli elementi di laterizio del manto, con il primo strato di listelli posti perpendicolarmente alla linea di gronda passo cm 30-40, mentre il secondo strato di listelli è posto a passo di tegola parallelamente alla linea di gronda. Sono compresi: i correnti in legno di abete sezione cm 4x4; le tavole sottomisure in legno di abete spessore mm 25; la doppia orditura incrociata con listelli in abete da cm 5 x 2,5; il corrente di abete di cm 6x6 o 8x8 lungo la linea di gronda per battuta di appoggio pannelli isolanti; il fissaggio alla struttura portante dei correnti in legno con viti zincate autofilettanti di opportune dimensioni; il trattamento delle parti in legno di abete con una mano di impregnante a base di sali di boro ed essenze vegetali naturali; la bandella in rame forata altezza cm 10 e spessore mm 6/10 a protezione dell'intercapedine e fissata in gronda su tutto il perimetro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per avere l'opera finita. Sono esclusi: la guaina impermeabile traspirante; i pannelli isolanti; gli elementi e componenti per l'aerazione del colmo; gli elementi di laterizio del manto di copertura (tegole, ecc.); la griglia antipassero specifica per coppi.	mq	**62.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.4.30.0	TETTO A DOPPIA VENTILAZIONE COMPLETO PER TEGOLE TIPO MARSIGLIESI CON GUAINA. Tetto a doppia ventilazione, da montare sopra solaio di copertura (in latero cemento, orditura in legno e pianelle con soletta, orditura in legno e tavolato) da compensare a parte, costituito da pannelli di coibentazione bioecologici da porre sopra il solaio, creazione spazio di prima ventilazione con correnti di abete cm 4x4 posti perpendicolarmente alla linea di gronda con interasse di cm 40-50, superiore tavolato di legno abete composto con sottomisure spessore mm 25, telo impermeabile traspirante, seconda ventilazione con doppia orditura incrociata di listelli in abete da cm 5 x 2,5 quale supporto per il successivo montaggio degli elementi di laterizio del manto, .con il primo strato di listelli posti perpendicolarmente alla linea di gronda passo cm 30-40, mentre il secondo strato di listelli è posto a passo di tegola parallelamente alla linea di gronda. Sono compresi: i correnti in legno di abete sezione cm 4x4; le tavole sottomisure in legno di abete spessore mm 25; la doppia orditura incrociata con listelli in abete da cm 5 x 2,5 di sezione, la coibentazione con un primo strato di pannelli traspiranti in fibra di legno vergine da conifera (non riciclato) densità kg/mc 150, conduttività termica λ = W/mK 0,040, permeabilità al vapore μ= 10, prodotti secondo norma DIN 68755 con certificazione per la bioedilizia; il secondo strato di pannelli traspiranti impermeabili all'acqua in fibra di legno vergine da conifera (non riciclato) impregnati con latice densità kg/mc 240, conduttività termica λ =W/mK 0,050, permeabilità al vapore μ = 7, prodotti secondo norma DIN 68755 con certificazione per la bioedilizia; il corrente di abete di cm 6x6 o 8x8 lungo la linea di gronda per battuta di appoggio pannelli isolanti; il fissaggio alla struttura portante dei correnti in legno con viti zincate autofilettanti di opportune dimensioni; i componenti per la ventilazione dei colmi con elementi in acciaio zincato di supporto al listello di colmo; listello di colmo in abete di adeguata sezione; il rotolo in velo PP traspirante idrorepellente e gonnelline laterali con inserti di piombo ed adesivo butilico tali da aderire perfettamente alla sagoma della prima fila di tegole; il trattamento di tutte le parti in legno di abete con una mano di impregnante a base di sali di boro ed essenze vegetali naturali; il manto impermeabile con fogli di materiale bioecologico traspirante; la bandella in rame forata altezza cm 10 e spessore mm 6/10 a protezione dell'intercapedine e fissata in gronda su tutto il perimetro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per avere l'opera finita.Per tegole tipo marsigliesi. Sono esclusi: gli elementi di laterizio del manto di copertura (coppi, tegole, ecc.); la griglia antipassero per coppi.			
5.4.30.1	Con guaina impermeabile costituita da fogli di cellulosa trattata ai sali di boro ed oli vegetali, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso, compreso converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni e lucernari, guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti.	mq	**124.00**	**0.00**
5.4.30.2	Con guaina impermeabile traspirante costituita da fogli tessuto sintetico a base di poliolefine flessibili, resistenza minima allo strappo N = 140, resistenza al passaggio del vapore λ < 40, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso, compreso converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni e lucernari, guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti.	mq	**129.00**	**0.00**
5.4.40	TETTO AD UNA VENTILAZIONE PER COPPI E TEGOLCOPPI NUOVI. Tetto ad una intercapedine di ventilazione, da montare sopra il solaio di copertura (in latero cemento, orditura in legno e pianelle con soletta, orditura in legno e tavolato) da compensare a parte, costituito da pannelli di coibentazione bioecologici da porre sopra il solaio, la guaina impermeabile traspirante, con coppi fissati su listelli di legno sagomati a passo di coppo, trattati con impregnanti ai sali di boro ed essenze vegetali, rete antivolatile in polipropilene sulla linea di gronda fissata ai listelli, pettine antinido in polipropilene con listelli in legno trattato con impregnante naturale per compluvi. Pronto per il successivo montaggio degli elementi di laterizio del manto di copertura. Sono compresi: i correnti in legno di abete sagomato; il corrente di abete di cm 6x6 o 8x8 lungo la linea di gronda per battuta di appoggio pannelli isolanti; il fissaggio alla struttura portante dei correnti in legno con viti zincate autofilettanti di opportune dimensioni; il trattamento delle parti in legno di abete con una mano di impregnante a base di sali di boro ed essenze vegetali naturali; la griglia antivolatile in gronda su tutto il perimetro; gli elementi di colmo per la ventilazione e pettine antinido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per avere l'opera finita. Sono esclusi: la guaina impermeabile traspirante; i pannelli isolanti; i coppi per il manto di copertura.	mq	**40.00**	**0.00**
5.4.50.0	TETTO AD UNA VENTILAZIONE PER COPPI E TEGOLCOPPI COMPLETO. Tetto ad una intercapedine di ventilazione, da montare sopra il solaio di copertura (in latero cemento, orditura in legno e pianelle con soletta, orditura in legno e tavolato) da compensare a parte, costituito da pannelli di coibentazione bioecologici da porre sopra il solaio, la guaina impermeabile traspirante, con coppi fissati su listelli di legno sagomati a passo di coppo, trattati con impregnanti ai sali di boro ed essenze vegetali, rete antivolatile in polipropilene sulla linea di gronda fissata ai listelli, pettine antinido in polipropilene con listelli in legno trattato con impregnante naturale per compluvi. Pronto per il successivo montaggio degli elementi di laterizio del manto di copertura. Sono compresi: i correnti in legno di abete sagomato; il corrente di abete di cm 6x6 o 8x8 lungo la linea di gronda per battuta di appoggio pannelli isolanti; la coibentazione con un primo strato di pannelli traspiranti in fibra di legno vergine da conifera (non riciclato) densità kg/mc 150, conduttività termica λ = W/mK 0,040, permeabilità al vapore μ = 10, prodotti secondo norma DIN 68755 con certificazione per la bioedilizia; il secondo strato di pannelli traspiranti impermeabili all'acqua in fibra di legno vergine da conifera (non riciclato) impregnati con latice densità kg/mc 240, conduttività termica λ = W/mK 0,050, permeabilità al vapore μ = 7, prodotti secondo norma DIN 68755 con certificazione per la bioedilizia; il fissaggio alla struttura portante dei correnti in legno con viti zincate autofilettanti di opportune dimensioni; il trattamento delle parti in legno di abete con una mano di impregnante a base di sali di boro ed essenze vegetali naturali; la griglia antivolatile in gronda su tutto il perimetro; gli elementi di colmo per la ventilazione e pettine antivolatile; il manto impermeabile con fogli di materiale bioecologico traspirante.E' inoltre compreso quanto altro occorre per avere l'opera finita. Sono esclusi: la guaina impermeabile traspirante; i pannelli isolanti; i coppi per il manto di copertura.			
5.4.50.1	Con guaina impermeabile costituita da fogli di cellulosa trattata ai sali di boro ed oli vegetali, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso, compreso converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni e lucernari, guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti.	mq	**93.00**	**0.00**
5.4.50.2	Con guaina impermeabile traspirante costituita da fogli tessuto sintetico a base di poliolefine flessibili, resistenza minima allo strappo N = 140, resistenza al passaggio del vapore μ < 40, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso, compreso converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni, lucernari, guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti.	mq	**103.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.4.60	TETTO AD UNA VENTILAZIONE PER IMPIEGO TEGOLE E COPPI DI RECUPERO. Tetto ad una ventilazione, da montare sopra il solaio di copertura (in latero cemento, orditura in legno e pianelle con soletta, orditura in legno e tavolato) da compensare a parte, costituito da pannelli di coibentazione bioecologici da porre sopra il solaio, creazione spazio di ventilazione con correnti di abete cm 4x4 posti perpendicolarmente alla linea di gronda con interasse di cm 40-50, superiore tavolato di legno abete composto con sottomisure spessore mm 25, telo impermeabile traspirante. Pronto per il successivo montaggio degli elementi di laterizio del manto di copertura. Sono compresi: i correnti in legno di abete sezione cm 4x4; le tavole sottomisure in legno di abete spessore mm 25; il corrente di abete di cm 6x6 o 8x8 lungo la linea di gronda per battuta di appoggio pannelli isolanti; il fissaggio alla struttura portante dei correnti in legno con viti zincate autofilettanti di opportune dimensioni; il trattamento delle parti in legno di abete con una mano di impregnante a base di sali di boro ed essenze vegetali naturali; la bandella in rame forata altezza cm 10 e spessore mm 6/10 a protezione dell'intercapedine e fissata in gronda su tutto il perimetro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per avere l'opera finita. Sono esclusi: la guaina impermeabile traspirante; i pannelli isolanti; gli elementi e componenti per l'aerazione del colmo; gli elementi di laterizio del manto di copertura (coppi, tegole, ecc.).	mq	**44.70**	**0.00**
5.4.70.0	TETTO AD UNA VENTILAZIONE COMPLETO PER IMPIEGO TEGOLE E COPPI DI RECUPERO. Tetto ad una ventilazione, da montare sopra il solaio di copertura (in latero cemento, orditura in legno e pianelle con soletta, orditura in legno e tavolato) da compensare a parte, costituito da pannelli di coibentazione bioecologici da porre sopra il solaio, creazione spazio di ventilazione con correnti di abete cm 4x4 posti perpendicolarmente alla linea di gronda con interasse di cm 40,50, tavolato di legno abete composto con sottomisure spessore mm 25, telo impermeabile traspirante. Pronto per il successivo montaggio degli elementi di laterizio del manto di copertura. Sono compresi: i correnti in legno di abete sezione cm 4x4; le tavole sottomisure in legno di abete spessore mm 25; la coibentazione con primo strato di pannelli traspiranti in fibra di legno vergine da conifera (non riciclato) densità kg/mc 150, conduttività termica λ = W/mK 0,040, permeabilità al vapore μ = 10, prodotti secondo norma DIN 68755 con certificazione per la bioedilizia; il secondo strato di pannelli traspiranti impermeabili all'acqua in fibra di legno vergine da conifera (non riciclato) impregnati con latice densità kg/mc 240, conduttività termica λ = W/mK 0,050, permeabilità al vapore μ= 7, prodotti secondo norma DIN 68755 con certificazione per la bioedilizia; il corrente di abete di cm 6x6 o 8x8 lungo la linea di gronda per battuta di appoggio pannelli isolanti; il fissaggio alla struttura portante dei correnti in legno con viti zincate autofilettanti di opportune dimensioni; i componenti per la ventilazione dei colmi con elementi in acciaio zincato di supporto al listello di colmo; il listello di colmo in abete di adeguata sezione; il rotolo in velo polipropilene traspirante idrorepellente e gonnelline laterali con inserti di piombo ed adesivo butilico tali da aderire perfettamente alla sagoma della prima fila di tegole; il trattamento di tutte le parti in legno di abete con una mano di impregnante a base di sali di boro ed essenze vegetali naturali; il manto impermeabile con fogli di materiale bioecologico traspirante; la bandella in rame forata altezza cm 10 e spessore mm 6/10 a protezione dell'intercapedine e fissata in gronda su tutto il perimetro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per avere l'opera finita. Sono esclusi: gli elementi di laterizio del manto di copertura (coppi, tegole, ecc.).			
5.4.70.1	Con guaina impermeabile costituita da fogli di cellulosa trattata ai sali di boro ed oli vegetali, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso, compreso converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni e lucernari, guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti.	mq	**108.00**	**0.00**
5.4.70.2	Con guaina impermeabile traspirante costituita da fogli tessuto sintetico a base di poliolefine flessibili, resistenza minima allo strappo N = 140, resistenza al passaggio del vapore μ < 40, con sovrapposizioni di almeno cm 20, fissati con nastri adesivi specifici all'uso, compreso converse adesive adatte all'uso a tenuta stagna per risvolti passaggi tubazioni e lucernari, guarnizioni a tenuta stagna dei fori per chiodi e viti.	mq	**113.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.5	**LINEE VITA**			
5.5.11.0	FORNITURA E POSA IN OPERA DI DISPOSITIVO ANTICADUTA TIPO A IN ACCIAIO INOX Fornitura e posa in opera di Dispositivo Anticaduta Tipo A, puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli idoneo al collegamento del sottosistema di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivo con campo di funzionamento su 360° in acciaio INOX certificato UNI 11578 - Garanzia sui materiali almeno di 10 anni. La particolare tipologia del componente permette l'ancoraggio alla struttura senza dovere smontare il pacchetto di copertura. Il punto di ancoraggio ruota intorno all'asse del fissaggio. Tipologia di fissaggio: 1 barra filettata INOX non inferiore a M12 con rinforzo strutturale (se non a filo della copertura), o fissaggio diretto alla struttura lignea con idonee viti o rivetti. Può essere fissato su supporti in acciaio, cemento armato, legno e muratura, lamiera e pannelli sandwich previa verifica della consistenza e idoneità del supporto da parte di un tecnico abilitato. Sono compresi gli elementi di fissaggio quali: una barre filettate con ancorante chimico, barre filettate con contropiastra, viti da legno e bullonerie varie. Sono escluse le opere murarie e le impermeabilizzazioni connesse; quest'ultime sono da valutare in base alla specifica tipologia della copertura. Dispositivo fino a due operatori utilizzabile sia come dispositivo di ancoraggio che come dispositivo di deviazione caduta. Per dispositivi di altezza fino a 25 cm. Dispositivo con ancoraggio per acciaio, calcestruzzo armato, legno, muratura.			
5.5.11.1	Monobarra	cad	**101.00**	**20.30**
5.5.11.2	Dispositivo con fissaggio a due barre	cad	**143.00**	**15.70**
5.5.11.3	Dispositivo con fissaggio a quattro barre	cad	**264.00**	**10.90**
5.5.11.4	Lamiera e pannelli sandwich - Dispositivo per lamiere grecate o sandwich.	cad	**240.00**	**8.50**
5.5.11.5	Compenso per ogni 20 cm di incremento di altezza del dispositivo.	cad	**52.00**	**0.00**
5.5.21	FORNITURA E POSA IN OPERA DI DISPOSITIVO ANTICADUTA TIPO A SOTTOTEGOLA IN ACCIAIO INOX Fornitura e posa in opera di Dispositivo Anticaduta Tipo A sottotegola, puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli idoneo al collegamento del sottosistema di protezione individuale contro le cadute dall'alto. - Idonei a sopportare sollecitazioni nella direzione della massima pendenza e pertanto devono essere installati su superfici inclinate. Dispositivo in acciaio INOX certificato UNI 11578 - Garanzia sui materiali di almeno 10 anni. La particolare tipologia del componente permette l'ancoraggio alla struttura senza dovere smontare il pacchetto di copertura. Il punto di ancoraggio ruota intorno all'asse del fissaggio. Tipologia di fissaggio: 1 o più barre filettata INOX non inferiore a M12 con rinforzo strutturale (se non a filo della copertura), o fissaggio diretto alla struttura lignea con idonee viti. Può essere fissato su supporti in acciaio, cemento armato, legno e muratura, previa verifica della consistenza e idoneità del supporto da parte di un tecnico abilitato. Sono compresi gli elementi di fissaggio quali: barre filettate con ancorante chimico, barre filettate con contropiastra, viti da legno e bullonerie varie. Sono escluse le opere murarie e le impermeabilizzazioni connesse; quest'ultime sono da valutare in base alla specifica tipologia della copertura. Dispositivo utilizzabile sia come dispositivo di ancoraggio che come dispositivo di deviazione caduta.	cad	**131.00**	**16.30**
5.5.31.0	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELEMENTI PER LINEA DI ACCESSO IN ACCIAIO INOX PER DISPOSITIVI DI TIPO C O A Fornitura e posa in opera di elementi per linea di accesso in acciaio INOX per raggiungere dispositivi di tipo C o A, con certificazione EN 353-2, ovvero elementi di collegamento di linee di accesso per dispositivi EN 353-2 a terminali di tipo A e C, da utilizzare con dispositivi di tipo guidato a norma EN 353-2. Garanzia sui materiali min. 10 anni. Questi dispositivi sono concepiti per essere utilizzati con una fune in acciaio INOX di minimo Ø 8 mm e costituiscono percorso per raggiungere l'ancoraggio strutturale in classe A o C e l'elemento di tensionamento della stessa. L'elemento di tensionamento è realizzato in modo che la fune possa essere sufficientemente tesa (tiro > 5kg) in modo da permettere l'agevole scorrimento del dispositivo guidato ma allo stesso tempo possa automaticamente sfilarsi quando l'operatore dovesse sollecitare trasversalmente la linea flessibile dello stesso. Sono inclusi nella fornitura n.2 dispositivi di tipo guidato per l'impiego di due operatori.			
5.5.31.1	Per fune fino a 5 m di lunghezza.	cad	**558.00**	**46.30**
5.5.31.2	Compenso per la fornitura e posa in opera di fune per linea di accesso in acciaio INOX diametro minimi Ø 8 mm in acciaio INOX , per dispositivi di tipo guidato a norma EN 353-2. Per ogni metro in più.	cad	**13.50**	**0.00**
5.5.31.3	Compenso per la fornitura e posa in opera ulteriore dispositivo di tipo guidato a norma EN 353-2 da impiegare per linea di accesso in acciaio INOX diametro minimi Ø 8 mm in acciaio INOX .	cad	**154.00**	**0.00**
5.5.41.0	FORNITURA E POSA IN OPERA DI DISPOSITIVO ANTICADUTA TIPO C (FINO A N. 3 OPERATORI IN CONTEMPORANEA) IN ACCIAIO INOX - SUPPORTO DI FISSAGGIO MURATURA, CEMENTO ARMATO, ACCIAIO E LEGNO. Fornitura e posa in opera di Dispositivo Anticaduta Tipo C (fino a n. 3 operatori in contemporanea) dispositivo di ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzonte di non più di 15°, in acciaio INOX. Certificazione: UNI 11578. Garanzia sui materiali di almeno 10 anni. Le linee di ancoraggio devono essere collegate esclusivamente a terminali appartenenti al tipo C. Questa tipologia è utilizzabile in linee di ancoraggio con lunghezza massima di 15 metri per campata. La linea deve essere dotata di dispositivo riduttore di tensione su uno dei terminali della tratta e del tenditore fune INOX. La linea di ancoraggio collegata ai presenti terminali può, con idoneo fissaggio, essere utilizzata da 3 operatori contemporaneamente. L'operatore può anche agganciare il proprio D.P.I. direttamente ai terminali: in tal caso i componenti assumono le caratteristiche del tipo A purché non vi sia alcun operatore connesso alla linea di ancoraggio. Tipologia di fissaggio: barre filettate INOX non inferiore a M12 con rinforzo strutturale (se non a filo della copertura), o fissaggio diretto alla struttura lignea con idonee viti mordenti o rivetti. Può essere fissato su supporti in acciaio, cemento armato, legno e muratura, lamiera e pannelli sandwich previa verifica della consistenza e idoneità del supporto da parte di un tecnico abilitato. Sono compresi i terminali, gli elementi di fissaggio quali: una barre filettate con ancorante chimico, barre filettate con contropiastra, viti da legno e bullonerie varie. Sono esclusi: la fornitura della fune, le opere murarie e le impermeabilizzazioni connesse; quest'ultime sono da valutare in base alla specifica tipologia della copertura. Sistema composto da due terminali di ancoraggio, un riduttore di tensione, un tenditore per fune, doppia intestatura per fune. Per altezza dei pali fino a 40 cm.			
5.5.41.1	Fissaggio su muratura, cemento armato, acciaio e legno.	cad	**984.00**	**53.70**
5.5.41.2	Fissaggio su lamiere e pannelli sandwich	cad	**1165.00**	**48.10**
5.5.41.3	Fune in acciaio INOX per Dispositivi Anticaduta di Tipo C. Garanzia sui materiali di almeno 10 anni. Formazione della fune: diametro minimo Ø 8 mm, con doppia intestatura con terminale.	m	**13.70**	**1.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.5.41.4	Compenso per ogni dispositivo di tipo C intermedio in acciaio INOX. Il dispositivo intermedio può anche permettere di oltrepassare il palo senza necessità di disconnettere il D.P.I. in linee di ancoraggio con due o più campate di lunghezza massima di 15 metri per campata. Fissaggio su muratura, cemento armato, acciaio e legno.	cad	**414.00**	**24.00**
5.5.41.5	Compenso per ogni dispositivo di tipo C intermedio in acciaio INOX. Il dispositivo intermedio può anche permettere di oltrepassare il palo senza necessità di disconnettere il D.P.I. in linee di ancoraggio con due o più campate di lunghezza massima di 15 metri per campata. Fissaggio su lamiera grecata e pannelli sandwich.	cad	**464.00**	**20.30**
5.5.41.6	Compenso per incremento di altezza dei pali dei Dispositivi Anticaduta Tipo C in acciaio INOX a cui è assicurata la fune. Per ogni 10 cm in più di incremento oltre i 40 cm da applicare ad ogni singolo palo terminale o intermedio previsto.	cad	**39.60**	**0.00**
5.5.51	FORNITURA E POSA IN OPERA DI AGGANCIO O FERMASCALA IN ACCIAIO INOX - PER SCALA FISSA O AMOVIBILE Fornitura e posa in opera di aggancio o fermascala in acciaio INOX. Per scala fissa o amovibile. Tale dispositivo può essere costituito: 1) da uno o più elementi da porre alla distanza variabile in funzione della larghezza della scala e del supporto strutturale, al di sotto del manto di copertura e dell'impermeabilizzazione in modo da fuoriuscire dal filo della gronda di circa 10cm su falda o a parete; o 2) da un gancio a C al quale connettere il dispositivo ad L da apporre su scala omologata. Quest'ultimo può essere anche utilizzato come scalino per il superamento di dislivelli inferiori ad 1,5m. Tipologia di fissaggio: barre filettate INOX non inferiore a M12 con rinforzo strutturale (se non a filo della copertura), o fissaggio diretto alla struttura lignea con idonee viti. Può essere fissato su supporti in acciaio, cemento armato, legno e muratura, previa verifica della consistenza e idoneità del supporto da parte di un tecnico abilitato. Sono compresi gli elementi di fissaggio quali: una barre filettate con ancorante chimico, barre filettate con contropiastra, viti da legno e bullonerie varie. Sono escluse le opere murarie e le impermeabilizzazioni connesse; quest'ultime sono da valutare in base alla specifica tipologia della copertura.	cad	**272.00**	**16.70**
5.5.61.0	LINEA VITA RIGIDA SU BINARIO CONFORME TIPO D UNI 11578. Fornitura e posa in opera di Linea Vita Rigida su Binario conforme Tipo D UNI 11578 per applicazioni di tipo orizzontale e fissata in modo permanente alla struttura dell'edificio costituita da un sistema di protezione a rotaia rigido in alluminio sul quale scorre uno o più carrelli anticaduta. Sono inclusi due carrelli anticaduta a scorrimento orizzontale, blocco accesso apribile, blocco fine corsa fisso/ apribile, staffe per fissaggio alla struttura. Sono Esclusi I DPI per l' accesso in quota. Escluse le opere di impermeabilizzazione delle superfici di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la linea rigida finita ed installata a regola d'arte.			
5.5.61.1	Per Linea Vita Rigida su Binario fino a 3 m.	cad	**2192.00**	**285.00**
5.5.61.2	Per ogni metro eccedente i primi 3 m.	m	**384.00**	**89.00**
5.5.61.3	Compenso per ogni carrello anticaduta scorrevole.	cad	**490.00**	**0.00**

123

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.6	**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**			
5.6.10.0	PARAPETTO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO Fornitura e posa di parapetto realizzato in profili di acciaio zincato a caldo, certificato secondo la norma ISO-EN-14122-3. Altezza minima del parapetto pari a 1100 mm in rapporto alla superficie calpestabile, interasse massimo tra i montanti 1500 mm, interasse tra i correnti non superiore a 500 mm. Sono compresi: raccordi angolari, bulloneria e fissaggi in verticale o in orizzontale alla struttura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il parapetto finito ed installato a regola d'arte. Fascia fermapiede obbligatoria in assenza di cordolo perimetrale di altezza inferiore a 150 mm. Misurate a metro lineare di parapetto installato.			
5.6.10.1	Con battipiede - fissaggio a parete/pavimento	m	**94.00**	**14.10**
5.6.10.2	Con battipiede - Autoportante	m	**96.00**	**11.70**
5.6.10.3	Senza battipiede - Fissaggio a Parete/Pavimento	m	**80.00**	**12.70**
5.6.10.4	Senza battipiede - Autoportante	m	**84.00**	**10.80**
5.6.20.0	PARAPETTO IN ALLUMINIO. Fornitura e posa di parapetto realizzato in profili di alluminio, certificato secondo la norma ISO-EN-14122-3. Altezza minima del parapetto pari a 1100 mm in rapporto alla superficie calpestabile, interasse massimo tra i montanti 1500 mm, interasse tra i correnti non superiore a 500 mm. Sono compresi: raccordi angolari, bulloneria e fissaggi in verticale o in orizzontale alla struttura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il parapetto finito ed installato a regola d'arte. Fascia fermapiede obbligatoria in assenza di cordolo perimetrale di altezza inferiore a 150 mm. Misurate a metro lineare di parapetto installato.			
5.6.20.1	Con battipiede - fissaggio a parete/pavimento	m	**109.00**	**14.10**
5.6.20.2	Con battipiede - Autoportante	m	**121.00**	**11.70**
5.6.20.3	Senza battipiede - Fissaggio a Parete/Pavimento	m	**90.00**	**12.70**
5.6.20.4	Senza battipiede - Autoportante	m	**103.00**	**9.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.7	**DISPOSITIVI PER ACCESSO IN QUOTA**			
5.7.10.0	SCALA A PIOLI FISSATA SU PARETI O INCASTELLATURE VERTICALI. Fornitura e posa di scala realizzata con struttura in alluminio progettata e costruita secondo quanto disposto dall'art. n.113 del D.lgs. n.81/2008, da fissare a parete o ad incastellatura verticale, provvista a partire da 2,50m da terra o dai ripiani di solida gabbia metallica avente maglia o apertura di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale delle persone verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di 600 mm. La scale deve possedere almeno le seguenti caratteristiche tecniche: larghezza esterna tronco almeno 450mm, montanti in alluminio elettrosaldato almeno 70x25, pioli in tubo di alluminio estruso antisdrucciolo 30*30, tronchetti inferiori e superiori in plastica, unione tra i vari tronchi a messo di manicotti in plastica ma con anima in acciaio. La scala comprende il parapetto di sbarco di altezza almeno 1100 mm oltre il piano di arrivo, le staffe di ancoraggio al muro e per le scale di altezza superiore ai 10 m di altezza sono previsti i pianerottoli di riposo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i tasselli o altri sistemi di fissaggio che dovranno essere computati a parte sono inoltre escluse le opere provvisionali per l'installazione. Per ogni scala posta in opera (da misurarsi escluso il parapetto di sbarco).			
5.7.10.1	Per ogni scala posta in opera fino a 5 m di altezza.	m	**1374.00**	**62.00**
5.7.10.2	Per ogni scala posta in opere per altezze totali comprese tra 5 e fino a 10 m.	m	**2486.00**	**124.00**
5.7.10.3	Per ogni scala posta in opere per altezze totali comprese tra 10 e fino a 15 m.	m	**4967.00**	**186.00**
5.7.10.4	Per ogni scala posta in opere per altezze superiori a 15 m	m	**5682.00**	**186.00**
5.7.20.0	SCALA ANTICADUTA SU BINARIO RIGIDO PER ACCESSO IN QUOTA. Fornitura e posa in opera di scala anticaduta utilizzata per applicazioni di tipo verticale e fissata in modo permanente alla struttura dell'edificio costituita da un sistema di protezione a rotaia rigido in alluminio sul quale sono fissati i gradini in acciaio Inox con passo compreso tra 280 e 300 mm. Sono inclusi due carrelli anticaduta con freno di bloccaggio automatico da connettere all'attacco sternale/ventrale dell'imbracatura, blocco accesso apribile, blocco fine corsa fisso/ apribile, copertura Anti-Intrusione per binario, staffe per fissaggio alla struttura con passo massimo di 1500 mm. Sono Esclusi I DPI per l' accesso in quota. Escluse le opere di impermeabilizzazione delle superfici di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la scala finita ed installata a regola d'arte.			
5.7.20.1	Per scale di altezza fino a 3 m.	cad	**2763.00**	**270.00**
5.7.20.2	Compenso per ogni metro aggiuntivo di scala eccedente i primi 3 metri	cad	**439.00**	**68.00**
5.7.20.3	Compenso per sbarco autoportante con curva .	cad	**859.00**	**103.00**
5.7.20.4	Compenso per ogni carrello anticaduta con freno di bloccaggio automatico.	cad	**519.00**	**0.00**
5.7.20.5	Compenso per pedana di riposo o sbarco basculante in alluminio con superficie antiscivolo.	cad	**451.00**	**34.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
5.8	**CONNETTORI PER STRUTTURE IN LEGNO**			
5.8.10.0	CONNETTORE MAXI A PIOLO. Fornitura e posa in opera di connettore maxi a piolo, posto in opera sopra l'assito, con l'assito interrotto o con l'assito carotato, composto da una piastra di base da 75 X 50 X 4 mm ottenuta tramite stampaggio con gli angoli ripiegati a formare dei ramponi, avente due fori atti al passaggio di due viti tirafondi Ø 10 mm della lunghezza di 100, 120 e 140 mm con sottotesta tronco-conico, gambo in acciaio zincato Ø 12 mm, unito alla piastra tramite ricalco a freddo. Tutte le parti del connettore devono essere zincate elettroliticamente con una protezione media di 8 µm che corrisponde ad una resistenza alla corrosione di 2 cicli "Kesternich".			
5.8.10.1	Altezza connettore mm 20 - 30.	cad	**3.57**	**0.78**
5.8.10.2	Altezza connettore mm 40.	cad	**3.60**	**0.78**
5.8.10.3	Altezza connettore mm 60.	cad	**3.64**	**0.78**
5.8.10.4	Altezza connettore mm 70.	cad	**3.73**	**0.78**
5.8.10.5	Altezza connettore mm 80.	cad	**3.77**	**0.78**
5.8.10.6	Altezza connettore mm 105.	cad	**4.05**	**0.78**
5.8.10.7	Altezza connettore mm 125.	cad	**4.21**	**0.78**
5.8.10.8	Altezza connettore mm 150.	cad	**4.86**	**1.01**
5.8.10.9	Altezza connettore mm 175.	cad	**4.94**	**1.01**
5.8.10.10	Altezza connettore mm 200.	cad	**5.10**	**1.01**
5.8.20.0	CONNETTORE BASE A PIOLO. Fornitura e posa in opera di connettore base a piolo, posto in opera sopra l'assito, con l'assito interrotto o con l'assito carotato, composto da una piastra di base da 50 X 50 X 4 mm ottenuta tramite stampaggio con gli angoli ripiegati a formare dei ramponi, avente due fori atti al passaggio di due viti tirafondi Ø 8 mm della lunghezza di 70, 100 e 120 mm con sottotesta tronco-conico, gambo in acciaio zincato Ø 12 mm, unito alla piastra tramite ricalco a freddo. Tutte le parti del connettore devono essere zincate elettroliticamente con una protezione media di 8 µm che corrisponde ad una resistenza alla corrosione di 2 cicli "Kesternich".			
5.8.20.1	Altezza connettore mm 20 - 30.	cad	**2.97**	**0.67**
5.8.20.2	Altezza connettore mm 40.	cad	**3.05**	**0.67**
5.8.20.3	Altezza connettore mm 60.	cad	**3.09**	**0.67**
5.8.20.4	Altezza connettore mm 70.	cad	**3.13**	**0.67**
5.8.20.5	Altezza connettore mm 80.	cad	**3.16**	**0.67**
5.8.20.6	Altezza connettore mm 105.	cad	**3.44**	**0.67**
5.8.20.7	Altezza connettore mm 125.	cad	**3.64**	**0.67**
5.8.20.8	Altezza connettore mm 150.	cad	**4.05**	**0.78**
5.8.20.9	Altezza connettore mm 175.	cad	**4.16**	**0.78**
5.8.20.10	Altezza connettore mm 200.	cad	**4.32**	**0.78**
5.8.30	CONNETTORE A OMEGA. Fornitura e posa in opera di connettore a omega, posto in opera sopra le pianelle, sopra l'assito, composto da una vite tirafondo Ø10 mm della lunghezza di 100, 120 e 140 mm con sottotesta tronco-conica e da una piastra H38x30xL90 mm dello spessore di 4 mm piegata a forma di Omega, avente un foro atto al passaggio della vite tirafondo. Tutte le parti del connettore devono essere zincate elettroliticamente con una protezione media di 8 µm che corrisponde ad una resistenza alla corrosione di 2 cicli "Kesternich".	cad	**2.60**	**0.77**

Capitolo 6

INTONACI - RIVESTIMENTI - PAVIMENTI

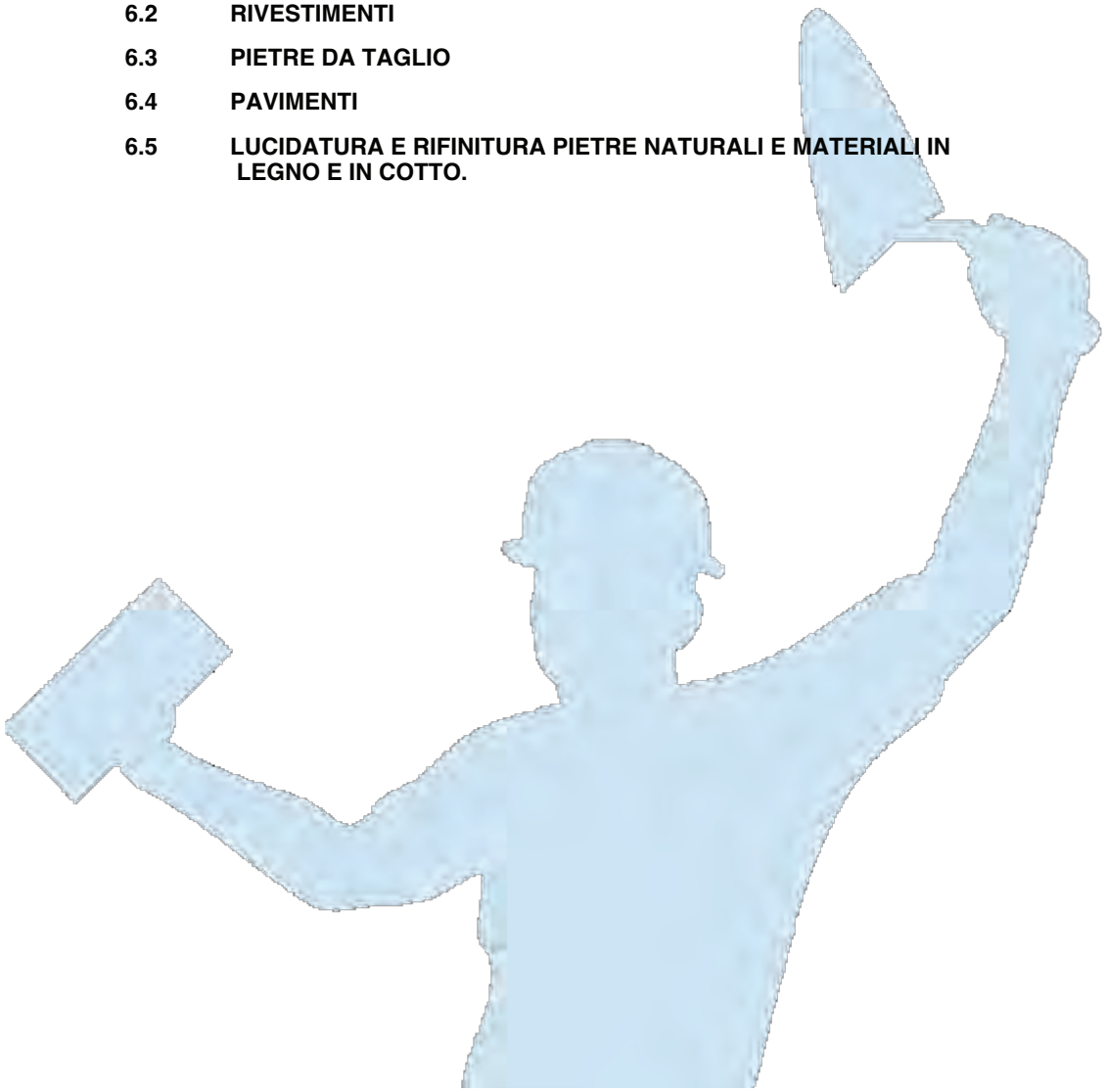
6.1 INTONACI, RIPRISTINI, STILATURE E STUCCATURE

6.2 RIVESTIMENTI

6.3 PIETRE DA TAGLIO

6.4 PAVIMENTI

6.5 LUCIDATURA E RIFINITURA PIETRE NATURALI E MATERIALI IN LEGNO E IN COTTO.



Capitolo 6

Intonaci, rivestimenti, pavimenti

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero competente con le seguenti precisazioni e integrazioni che assumono carattere prevalente.

INTONACI

Intonaci su muri o strutture di spessore superiore a 15 cm si misurano "vuoto per pieno", intendendosi così compensate le riquadrature dei vani, degli aggetti, delle lesene ecc. le cui superfici non vengono sviluppate fatta eccezione tuttavia per i vani di superficie superiore a mq 4 per i quali si detrae la superficie del vano, ma si valuta la riquadratura.

Per gli intonaci su pareti di spessore inferiore a 15 cm si detraggono tutte le superfici dei vuoti e si valutano le riquadrature.

Gli intonaci su soffitti inclinati, volte, cupole ecc. vengono valutati secondo la superficie effettiva di applicazione.

PAVIMENTI

La misurazione dei pavimenti si sviluppa secondo le superfici in vista e perciò senza tenere conto delle parti comunque incassate o effettivamente sotto intonaco; si detraggono altresì le zone non pavimentate, purché di superficie non inferiore a mq 0,50 ciascuna.

A lavoro ultimato le superfici dei pavimenti devono risultare perfettamente piane e con quelle pendenze richieste dalla stazione appaltante, i pavimenti dovranno risultare privi di macchie di sorta e della benché minima ineguaglianza tra le connessure dei diversi elementi a contatto.

RIVESTIMENTI

La misurazione dei rivestimenti si sviluppa secondo le superfici effettivamente in vista.

A lavoro ultimato la superficie dei rivestimenti deve risultare verticale e priva di macchie di sorta e della benché minima ineguaglianza tra le connessure dei diversi elementi a contatto.

Nei prezzi sono compresi la fornitura in opera di tutti i pezzi speciali inerenti ai singoli tipi di rivestimento, che vengono compresi nelle misurazioni.

I materiali per i rivestimenti (6.2), per le pietre da taglio (6.3) e per i pavimenti (6.4) si intendono riferiti a qualità di prima scelta. La qualità dei marmi deve essere almeno di categoria C.

Nella redazione di progetti per lavori da realizzarsi nei centri storici (zone omogenee "A" individuate dal P.R.G. o dal P. di F. – D.M. 2 aprile 1968, n. 1444) i prezzi previsti nel paragrafo 6.1 INTONACI, RIPRISTINI, STILATURE E STUCCATURE debbono essere aumentati del 10 per cento.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.1	**INTONACI, RIPRISTINI, STILATURE E STUCCATURE**			
6.1.10	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**52.00**	**32.90**
6.1.20	RIPRESA DI INTONACI ESTERNI. Ripresa di intonaci esterni eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale e secondo le indicazioni della D.L.. Sono compresi: l'eventuale esecuzione di fasce; le mostre di riquadratura; le cornici; i cornicioni e qualsiasi altro particolare di finimento; l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**63.00**	**39.30**
6.1.21.0	RIPRESA DI INTONACI INTERNI CON MALTE DI CALCE Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con malta di grassello di calce o malta di calce idraulica naturale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.21.1	Con malta di grassello di calce.	mq	**49.60**	**31.40**
6.1.21.2	Con malta di calce idraulica naturale.	mq	**49.60**	**31.40**
6.1.22	COMPENSO ALLA RIPRESA DI INTONACI INTERNI CON L'IMPIEGO DI COCCIO PESTO. Compenso alla ripresa di intonaci interni con l'impiego di coccio pesto. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**2.41**	**1.52**
6.1.30	SBRUFFATURA DI SUPERFICI INTERNE CON MALTA COMUNE O BASTARDA. Sbruffatura eseguita su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali, all'interno degli edifici con malta comune o bastarda. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**8.00**	**4.39**
6.1.40	SBRUFFATURA DI SUPERFICI INTERNE CON MALTA DI CEMENTO. Sbruffatura eseguita su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali, all'interno degli edifici con malta di cemento. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**8.30**	**3.51**
6.1.50	SBRUFFATURA (O RINZAFFO) DI SUPERFICI INTERNE CON GRASSELLO DI CALCE E SABBIA. Sbruffatura eseguita su superfici piane o curve, verticali o orizzontali, all'interno degli edifici, di spessore medio mm 12 con grassello di calce e sabbia avente granulometria ben distribuita, con un rapporto in peso grassello di calce/sabbia di circa 1/3. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.20**	**3.51**
6.1.60	SBRUFFATURA (O RINZAFFO) DI SUPERFICI INTERNE CON CALCE IDRAULICA NATURALE E SABBIA. Sbruffatura eseguita su superfici piane o curve, verticali o orizzontali, all'interno degli edifici, di spessore medio mm 12, con calce idraulica naturale dalle connaturate caratteristiche di pozzolanicità, ottenuta dalla calcinazione a bassa temperatura di calcari marnosi a basso contenuto di sali idrosolubili e sabbia avente granulometria ben distribuita, con un rapporto in peso calce idraulica/sabbia di circa 1/3. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.40**	**3.86**
6.1.70	SBRUFFATURA (O RINZAFFO) DI SUPERFICI INTERNE CON PREMISCELATO DI GRASSELLO DI CALCE E SABBIA. Sbruffatura eseguita su superfici piane o curve, verticali o orizzontali, all'interno degli edifici, di spessore medio mm 12, con premiscelato composto esclusivamente da grassello di calce calcico e sabbia di cava (granulometria da 0 a 12 mm). Pulire accuratamente e bagnare la muratura la sera prima dell'applicazione. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**13.00**	**5.30**
6.1.80	SBRUFFATURA DI PARETI ESTERNE CON MALTA COMUNE O BASTARDA Sbruffatura di pareti esterne, eseguita con malta comune o bastarda. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.00**	**4.98**
6.1.90	SBRUFFATURA DI PARETI ESTERNE CON MALTA DI CEMENTO. Sbruffatura di pareti esterne, eseguita con malta di cemento. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.30**	**5.20**
6.1.100	SBRUFFATURA (O RINZAFFO) DI SUPERFICI ESTERNE CON GRASSELLO DI CALCE E SABBIA. Sbruffatura di pareti esterne, di spessore medio mm 12, eseguita con grassello di calce e sabbia avente granulometria ben distribuita, con un rapporto in peso grassello di calce/sabbia di circa 1/3. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.70**	**3.73**
6.1.110	SBRUFFATURA (O RINZAFFO) DI SUPERFICI ESTERNE CON CALCE IDRAULICA NATURALE E SABBIA. Sbruffatura di pareti esterne, di spessore medio mm 12, eseguita con calce idraulica naturale dalle connaturate caratteristiche di pozzolanicità, ottenuta dalla calcinazione a bassa temperatura di calcari marnosi a basso contenuto di sali idrosolubili e sabbia avente granulometria ben distribuita, con un rapporto in peso calce idraulica/sabbia di circa 1/3. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.90**	**4.18**
6.1.120	SBRUFFATURA (O RINZAFFO) DI SUPERFICI ESTERNE CON PREMISCELATO DI GRASSELLO DI CALCE E SABBIA. Sbruffatura di pareti esterne, di spessore medio mm 12, eseguita con premiscelato composto esclusivamente da grassello di calce calcico e sabbia di cava (granulometria da 0 a 12 mm). Pulire accuratamente e bagnare la muratura la sera prima dell'applicazione. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**14.00**	**5.80**
6.1.130	INTONACO ARRICCIATO. Intonaco arricciato per interni tirato a fratazzo in presenza di affreschi, su superfici piane o curve, orizzontali o verticali, da eseguirsi, fornito e posto in opera, con il seguente procedimento: - primo strato, con tre parti di inerti (sabbia fine lavata) ed una parte di grassello di calce; - secondo strato, con due parti di inerti (sabbia fine lavata) ed una parte di grassello di calce. Da applicarsi secondo l'andamento delle superfici e degli affreschi da salvaguardare. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutato a superficie effettiva.	mq	**33.70**	**19.40**
6.1.160	INTONACO A STUCCO (ALLA ROMANA). Intonaco a stucco, alla romana, eseguito all'interno di edifici, costituito da sbruffatura con idonea malta, rinzaffo, abbozzo ed ultimo strato di malta fina con polvere di marmo, eseguito su superfici piane o curve, verticali od orizzontali. È compreso ogni onere per dare l'opera finita.	mq	**45.70**	**26.30**
6.1.170	COMPENSO ALL'INTONACO A STUCCO. Compenso all'intonaco a stucco eseguito con coloritura nell'impasto.	mq	**1.13**	**0.65**
6.1.180	INTONACO DI FONDO A BASE DI GRASSELLO DI CALCE. Intonaco di fondo (spessore mm 5 circa) realizzato con malta preconfezionata composta da grassello di calce, sabbia di cava e polvere di marmo. Eseguito senza guide o fasce e trattato in superficie con il fratazzo metallico per rendere la superficie sufficientemente omogenea. Sono compresi: la preparazione e pulizia delle murature; l'abbondante bagnatura data la sera prima dell'applicazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**24.80**	**14.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.1.190	INTONACO DI FONDO COLORATO A BASE DI GRASSELLO DI CALCE. Intonaco di fondo colorato (spessore mm 5 circa) realizzato con malta preconfezionata, composta al 50% da malta di grassello di calce, sabbia di cava e polvere di marmo e il rimanente 50% da malta di grassello di calce e polvere di marmo bianca o colorata. Eseguito senza guide o fasce e trattato in superficie con il fratazzo metallico per rendere la superficie sufficientemente omogenea. Sono compresi: la preparazione e pulizia delle murature; l'abbondante bagnatura data la sera prima dell'applicazione. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**25.50**	**14.70**
6.1.200	INTONACO A TRE STRATI A BASE DI GRASSELLO DI CALCE. Intonaco per interni e per esterni, a tre strati, da eseguire sia su superfici complanari e/o nuove, sia su superfici frastagliate e/o sconnesse per le quali è necessario un intervento preliminare (rinzaffo) da compensare a parte. L'intonaco è così realizzato: I strato (spessore mm 5 circa) eseguito con malta preconfezionata di grassello di calce, sabbia di cava e polvere di marmo, trattato in superficie con il fratazzo di legno; II strato (spessore mm 5 circa), applicato quando il I strato è parzialmente asciutto, eseguito con malta preconfezionata di grassello di calce, sabbia di cava e polvere di marmo, trattato in superficie con il fratazzo di legno; III strato (colletta), applicato previa asciugatura parziale degli strati precedenti, di spessore non superiore a mm 3 circa, eseguito con malta preconfezionata costituita da grassello di calce e polvere di marmo bianca o colorata, lisciato con fratazzo metallico o cazzuola (se dato all'esterno), e/o feltro (se dato all'interno). Sono compresi: la pulizia in profondità dei giunti; l'abbondante bagnatura delle murature data la sera prima dell'applicazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**30.20**	**17.20**
6.1.210.0	INTONACO GREZZO ESEGUITO ALL'INTERNO. Intonaco grezzo, rustico o fratazzato eseguito all'interno degli edifici, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a fratazzo lungo, applicato con le necessarie poste e guide, su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
6.1.210.1	Con malta comune o bastarda.	mq	**20.90**	**8.50**
6.1.210.2	Con malta di cemento, composta da Kg 400 di cemento per mc 1,00 di sabbia.	mq	**22.90**	**13.10**
6.1.210.3	Con malta fine di calce spenta e pozzolana.	mq	**20.10**	**11.40**
6.1.210.4	Con malta di calce idrata e sabbia composta da mc 0,44 di calce per mc 1,00 di sabbia.	mq	**20.80**	**11.80**
6.1.220.0	INTONACO GREZZO ESEGUITO ALL'ESTERNO. Intonaco grezzo, rustico o fratazzato eseguito all'esterno degli edifici, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano a fratazzo lungo, applicato con le necessarie poste e guide, su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
6.1.220.1	Con malta comune o bastarda.	mq	**23.60**	**0.00**
6.1.220.2	Con malta di cemento composta da Kg 400 di cemento per mc 1,00 di sabbia.	mq	**26.60**	**15.20**
6.1.220.3	Con malta fine di calce spenta e pozzolana.	mq	**23.00**	**13.30**
6.1.220.4	Con malta di calce idrata e sabbia, composta da mc 0,44 di calce per mc 1,00 di sabbia.	mq	**23.60**	**13.60**
6.1.230	COLLETTA DI CALCE. Colletta di calce lavorata a perfetta levigatura dello spessore di mm 2. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.90**	**3.87**
6.1.231.CAM	COLLETTA DI CALCE RISPONDENTE Al C.A.M. Colletta di calce lavorata a perfetta levigatura dello spessore di mm 2. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita. CAM Indicativamente, qualora si tratti lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.	mq	**7.90**	**3.87**
6.1.240	COLLETTA DI CALCE BIANCA. Colletta di malta, lavorata a fratazzo, dello spessore di mm 2, composta esclusivamente da grassello di calce calcico (idrossido di calcio ³98%) e polvere di marmo bianca. Procedere dopo aver bagnato abbondantemente la muratura precedentemente l'applicazione. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**8.60**	**3.48**
6.1.250	COLLETTA DI CALCE COLORATA. Colletta di malta, lavorata a fratazzo, dello spessore di mm 2, composta esclusivamente da grassello di calce calcico (idrossido di calcio ³98%) e polvere di marmo colorata. Procedere dopo aver bagnato abbondantemente la muratura precedentemente l'applicazione. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.50**	**3.48**
6.1.260	COLLETTA DI MALTA DI CEMENTO. Colletta di malta di cemento tipo "325" lavorata a perfetta levigatura, dello spessore di mm 2. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.10**	**3.48**
6.1.270.0	INTONACO PER USO CIVILE COSTITUITO DA RINZAFFO, ABBOZZO E ULTIMO STRATO. Intonaco civile formato da un primo strato di rinzaffo, da un secondo strato, arriccio, tirato in piano con regolo e fratazzo lungo, applicato con le necessarie poste e guide, rifinito con il terzo strato di malta finissima, lisciata con fratazzo metallico o con pezza, eseguito su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
6.1.270.1	Eseguito all'interno.	mq	**29.20**	**16.70**
6.1.270.2	Eseguito all'esterno.	mq	**31.60**	**18.10**
6.1.280.0	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in piano e fratazzato con contemporanea rasatura e finitura, eseguito su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.280.1	A base di cemento.	mq	**21.70**	**12.30**
6.1.280.2	A base di grassello di calce.	mq	**23.00**	**13.30**
6.1.280.3.CAM	Compenso alle voci 6.1.280.1 e 6.1.280.2 rispondente ai C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.	mq	**0.10**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.1.330.0	INTONACO FONOASSORBENTE. Intonaco fonoassorbente eseguito su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali, applicabile su qualsiasi tipo di supporto, a base di fibre minerali non contenenti amianto, nè vermiculite, nè cristalli di silice allo stato libero; impastato preventivamente con acqua e spruzzato con macchine nella densità di 420 Kg/mc e nello spessore adeguato alla riduzione da apportare ed al tempo di riverberazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.330.1	Per spessore mm 6.	mq	**21.70**	**12.30**
6.1.330.2	Per spessore mm 10.	mq	**31.60**	**18.10**
6.1.330.3	Per spessore mm 13.	mq	**41.00**	**23.60**
6.1.330.4	Per ogni mm in più oltre i 13 mm.	mq	**1.98**	**1.12**
6.1.340.0	INTONACO DEUMIDIFICANTE. Realizzazione di intonaco deumidificante secondo le seguenti specifiche: - demolizione del vecchio intonaco fatiscente fino a portare la muratura al vivo; - scarnitura parziale delle fughe, spazzolatura e idrolavaggio a pressione; - intonacatura con malta pronta all'uso a base di leganti idraulici, inerti selezionati e specifici additivi porogeni per la produzione di una malta con caratteristiche di elevata traspirabilità u < 6; - l'intonaco viene applicato a cazzuola o a macchina, per strati successivi fino a realizzare uno spessore minimo nei punti di maggiore sporgenza del sottofondo di almeno cm 2; - rasatura di finitura al civile con malta fine a base di calce rifinita a fratazzino di spugna. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.340.1	Per spessore medio di cm 2,0.	mq	**102.00**	**59.00**
6.1.340.2	Per spessore medio di cm 3,0.	mq	**121.00**	**69.00**
6.1.350	INTONACO PREMISCELATO IN PRESENZA DI UMIDITÀ DI RISALITA IN MURATURE ANTICHE O TRADIZIONALI. Esecuzione di intonaco in presenza di umidità di risalita capillare e reintegrazione di malta di allettamento per strutture in pietra o mattoni di murature antiche o tradizionali, con malta premiscelata e sabbia naturale selezionata eventualmente colorabile, di consistenza plastica e con bassa resistenza meccanica e porosità molto simile alle antiche malte a base di calce, fino ad un massimo di cm 3 di spessore, per mano, per lo strato di intonaco e fino a mm 2 per la finitura eseguita con malta premiscelata e sabbie naturali selezionate, eventualmente colorabile, resistente ai solfati presenti nelle murature e alle reazioni degli alcali. Il prodotto dovrà essere areato e quindi presentare una elevata traspirabilità da permettere un veloce smaltimento dell'umidità interna della muratura, con caratteristiche di resistenza nei confronti dei vari eventi aggressivi naturali: azione delle acque piovane, cicli di gelo-disgelo. È compresa: l'applicazione a cazzuola o a spruzzo. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mqxcm	**28.40**	**16.20**
6.1.360	INTONACO TERMOACUSTICO DEUMIDIFICANTE. Intonaco termoacustico deumidificante costituito da rinzaffo ed ultimo strato, fornito e posto in opera. La malta è costituita da calce idraulica, polveri di botticino, caseina calcica, sali di "Vichy", sali di ammonio, acido tartarico, perle di sughero, perlite e fibre di cellulosa e caolino. Sono compresi: il primo strato di rinzaffo ed il secondo strato per uno spessore medio di cm 3,5; la lavorazione con regolo e fratazzo lungo; le poste e le guide necessarie, se richieste; il terzo strato eseguito con malta finissima a base di calce idraulica, botticino e fibre di cellulosa, lisciato con fratazzo metallico o con pezza; l'esecuzione su superfici verticali, orizzontali e curve. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**81.00**	**46.10**
6.1.370	INTONACO ADESIVO STRUTTURALE. Intonaco adesivo strutturale, fornito e posto in opera, a base di calce idraulica, polveri di botticino, caseina calcica, sali di "Vichy", acido tartarico e fibre di cellulosa, non contenente cemento, resine ed aggregati radioemissivi, eseguito su rivestimenti interni ed esterni di pareti e murature, per riparazioni localizzate, per la stuccatura a facciavista di pietre e laterizi, impastato preventivamente con acqua ed applicato a cazzuola o intonacatrice nella densità di Kg/mc 1550 e nello spessore adeguato allo scopo. È compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per spessori fino a circa mm 13-15.	mq	**56.00**	**32.30**
6.1.380	RIVESTIMENTO CON COLLETTA COLORATA. Rivestimento di riattazione delle superfici intonacate esterne tirate a fratazzo, con colletta a base di grassello di calce stagionato, farine di botticino e pigmenti, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'esecuzione della prima mano di semplice deposizione con fratazzo di acciaio; l'esecuzione della seconda mano di stesura e finitura, con fratazzo di spugna, quando la prima mano inizia ad asciugarsi; la preparazione del supporto con l'asportazione di polvere, e di altro materiale, al fine di rendere il supporto stesso liscio e pronto ad accogliere il prodotto; l'asportazione della precedente, residua, vernice; la pulitura completa a lavoro finito comprendente, se è il caso il lavaggio degli infissi e degli altri elementi insudiciati. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Lo spessore della colletta deve essere di circa mm 1,5 per la posa all'interno dei vani.	mq	**14.70**	**8.30**
6.1.390	RIVESTIMENTO A INTONACHINO A CALCE PER ESTERNI ED INTERNI. Rivestimento minerale a intonachino a calce, traspirante e decorativo, assolutamente naturale, ideale per muri umidi, esterni ma anche per interni di bagni e cucine, per la prevenzione di muffe, composto da grassello di calce stagionato, latte, polvere di marmo, borace ed altri minerali, fornito e posto in opera in due strati. Sono compresi: la preparazione del supporto mediante spazzolatura e pulizia della superficie; la rimozione di eventuali pitture sintetiche presenti nella superficie da trattare;la bagnatura abbondante del muro; l' applicazione minima in due mani, diluendo con circa il 15-20% di acqua; l'applicazione della prima mano con fratazzo inox lasciando la superficie un po' grezza, all'indurimento deve essere applicata la seconda mano e lisciata a regola d'arte con fratazzo spugnato. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**25.30**	**10.00**
6.1.400.0	PARASPIGOLI. Paraspigoli in lamiera zincata o in plastica di altezza e spessore commerciale, fissati con malta cementizia o altro prodotto incollante, forniti e posti in opera. Sono compresi: i tagli; le rifiniture. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.400.1	Paraspigoli in lamiera zincata.	m	**3.40**	**1.45**
6.1.400.2	Paraspigoli in plastica.	m	**2.20**	**0.94**
6.1.410.0	RINCOCCIATURA E APPIOMBATURA DI MURATURE. Rincocciatura e appiombatura di vecchie murature di pietrame e/o mattoni, da realizzarsi con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: i frammenti di tavelloni o forati, esclusi i materiali provenienti da demolizioni di pavimenti; la scarnitura e la pulizia delle connessure. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.410.1	Di pareti interne.	mq	**32.50**	**20.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.1.410.2	Di pareti esterne.	mq	**35.40**	**22.40**
6.1.411.0	RINCOCCIATURA E APPIOMBATURA DI MURATURE CON MALTE DI CALCE. Rincocciatura e appiombatura di vecchie murature di pietrame e/o mattoni, da realizzarsi con malte di calce. Sono compresi: i frammenti di tavelloni o forati, esclusi i materiali provenienti da demolizioni di pavimenti; la scarnitura e la pulizia delle connessure. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.411.1	Di pareti interne con malta di grassello di calce.	mq	**31.90**	**20.20**
6.1.411.2	Di pareti interne con malta di calce idraulica naturale.	mq	**32.10**	**20.30**
6.1.411.3	Di pareti esterne con malta di grassello di calce.	mq	**34.70**	**21.90**
6.1.411.4	Di pareti esterne con malta di calce idraulica naturale.	mq	**34.80**	**22.00**
6.1.420	RIPRESA DI SPIGOLI. Ripresa di spigoli interni ed esterni eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la preparazione della parete di intervento; i frammenti di mattoni o di pietra per l'eventuale rincocciatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**18.50**	**7.40**
6.1.430	RIPRISTINO DI STUCCATURA DEI GIUNTI DELLE MURATURE CAOTICHE O INCOERENTI. Ripristino di stuccatura dei giunti delle murature caotiche o incoerenti, a qualunque altezza, eseguito con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la spicconatura di tracce di intonaco; l'accurata scarnitura, spazzolatura e pulizia generale; il successivo rinzaffo con idonea malta e ripassatura finale con straccio umido per asportare l'eccesso di malta e rimettere in vista i materiali laterizi e lapidei, il tutto secondo le indicazioni della D.L.. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**34.60**	**21.80**
6.1.431.0	RIPRISTINO DI STUCCATURA DEI GIUNTI DELLE MURATURE CAOTICHE O INCOERENTE CON MALTA DI CALCE. Ripristino di stuccatura dei giunti delle murature caotiche o incoerenti, a qualunque altezza, eseguito con malta di calce. Sono compresi: la spicconatura di tracce di intonaco; l'accurata scarnitura, spazzolatura e pulizia generale; il successivo rinzaffo con idonea malta e ripassatura finale con straccio umido per asportare l'eccesso di malta e rimettere in vista i materiali laterizi e lapidei, il tutto secondo le indicazioni della D.L.. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.431.1	Con malta di grassello di calce.	mq	**33.90**	**21.40**
6.1.431.2	Con malta di calce idraulica naturale.	mq	**34.00**	**21.50**
6.1.440	COMPENSO AL RIPRISTINO DI STUCCATURA DEI GIUNTI DELLE MURATURE CAOTICHE O INCOERENTI. Compenso al ripristino di stuccatura dei giunti delle murature caotiche o incoerenti, a qualunque altezza, per l'uso di malta grassa di calce e sabbia fina lavata di fiume o del luogo, gettata fino a saturare tutti i giunti e le rientranze, asportando le eccedenze con il solo uso della cazzuola, in modo da lasciare affiorare gli elementi lapidei di maggiore rilievo senza evidenziare quindi il contorno di ogni singolo elemento. È compresa l'ulteriore pulitura con spazzolatura manuale delle facce scoperte a distanza di qualche giorno dall'intervento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.70**	**3.61**
6.1.441	COMPENSO AL RIPRISTINO DI STUCCATURA DEI GIUNTI DELLE MURATURE CAOTICHE O INCOERENTI CON MALTA DI CALCE IDRAULICA NATURALE. Compenso al ripristino di stuccatura dei giunti delle murature caotiche o incoerenti, a qualunque altezza, per l'uso di malta di calce idraulica naturale e sabbia fina lavata di fiume o del luogo, gettata fino a saturare tutti i giunti e le rientranze, asportando le eccedenze con il solo uso della cazzuola, in modo da lasciare affiorare gli elementi lapidei di maggiore rilievo senza evidenziare quindi il contorno di ogni singolo elemento. È compresa l'ulteriore pulitura con spazzolatura manuale delle facce scoperte a distanza di qualche giorno dall'intervento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.90**	**5.00**
6.1.450.0	STILATURA DELLA FACCIAVISTA. Stilatura della facciavista di muratura eseguita nuova o esistente con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la pulizia da eseguirsi con stracci e spazzola di saggina nel caso la stilatura sia appena accennata (senza ausili); la stilatura da eseguirsi con idonei strumenti metallici atti a generare nelle scanalature disegni geometrici, secondo le indicazioni della Direzione lavori (con ausili); nel caso di paramenti esistenti la pulitura e la scarnitura dei giunti e l'abbondante lavaggio con acqua. Sono compresi gli ausili e quanto altro occorre per dare la stilatura della facciavista a regola d'arte.			
6.1.450.1	Su muratura eseguita nuova in pietrame senza ausili.	mq	**17.20**	**10.00**
6.1.450.2	Su muratura eseguita nuova di mattoni e/o conci sbozzati o squadrati senza ausili.	mq	**19.10**	**11.10**
6.1.450.3	Su muratura in pietrame eseguita nuova con ausili.	mq	**28.90**	**16.80**
6.1.450.4	Su muratura eseguita nuova di mattoni o conci sbozzati o squadrati con ausili.	mq	**33.60**	**19.60**
6.1.450.5	Su muratura esistente in pietrame senza ausili.	mq	**34.50**	**20.10**
6.1.450.6	Su muratura esistente di mattoni e/o conci sbozzati o squadrati senza ausili.	mq	**41.30**	**24.00**
6.1.450.7	Su muratura in pietrame esistente con ausili.	mq	**46.10**	**26.80**
6.1.450.8	Su muratura esistente di mattoni o conci sbozzati o squadrati con ausili.	mq	**51.00**	**29.70**
6.1.451.0	COMPENSO ALLA STILATURA DI FACCIAVISTA PER L'USO DI MALTE DI CALCE. Compenso della stilatura della facciavista di muratura di qualsiasi natura, per l'impiego di malta di grassello di calce o malta di calce idraulica naturale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.451.1	Con l'impiego di malta di grassello di calce.	mq	**4.07**	**2.57**
6.1.451.2	Con l'impiego di malta di calce idraulica naturale.	mq	**4.07**	**2.57**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.1.460	RINZAFFO DI MURATURE. Rinzaffo di murature eseguito con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: la scarnitura delle connessure per una profondità media di cm 5 e l'accurata pulizia; l'abbondante bagnatura delle pareti da trattare eseguita la sera prima dell'applicazione; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**33.60**	**18.50**
6.1.461.0	RINZAFFO DI MURATURE CON MALTA DI CALCE. Rinzaffo di murature eseguito con idonea malta di grassello di calce o malta di calce idraulica naturale sabbia di cava e polvere di marmo.Sono compresi: la scarnitura delle connessure per una profondità media di cm 5 e l'accurata pulizia; l'abbondante bagnatura delle pareti da trattare eseguita la sera prima dell'applicazione; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.461.1	Con malta di grassello di calce.	mq	**33.30**	**18.40**
6.1.461.2	Con malta di calce idraulica naturale.	mq	**33.40**	**18.40**
6.1.470	STUCCATURA PIANELLE DEI SOLAI IN LEGNO. Stuccatura delle pianelle (intradosso) dei solai in legno, con malta bastarda (calce, cemento bianco, sabbia di fiume o del luogo) opportunamente pigmentata in modo da imitare il colore del laterizio da stuccare. Sono compresi: la pulizia dei giunti; il lavaggio con acqua; la pulizia, dopo l'intervento, delle eccedenze di malta e delle pianelle. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. La misurazione è eseguita a metro quadrato di solaio.	mq	**36.70**	**24.00**
6.1.471.0	STUCCATURA PIANELLE DEI SOLAI IN LEGNO CON MALTE DI CALCE. Stuccatura delle pianelle (intradosso) dei solai in legno, con malte di calce opportunamente pigmentata in modo da imitare il colore del laterizio da stuccare. Sono compresi: la pulizia dei giunti; il lavaggio con acqua; la pulizia, dopo l'intervento, delle eccedenze di malta e delle pianelle. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. La misurazione è eseguita a metro quadrato di solaio. Sono esclusi: l'impiego del pigmento da pagare a parte.			
6.1.471.1	Con l'impiego di malta di grassello di calce.	mq	**36.10**	**23.60**
6.1.471.2	Con l'impiego di malta di calce idraulica naturale.	mq	**36.30**	**23.70**
6.1.472	COMPENSO ALLA STUCCATURA DI PIANELLE PER L'IMPIEGO DI PIGMENTO. Compenso alla stuccatura dipianelle (intradosso) dei solai in legno, con malta di calce per aggiunta di pigmenti, in modo da imitare il colore del laterizio da stuccare. È inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. La misurazione è eseguita a metro quadrato di solaio.	mq	**1.61**	**1.06**
6.1.480	STUCCATURA DI DISTACCHI FRA PARETE E SOFFITTO. Stuccatura di distacchi fra parete e soffitto non interessanti le strutture in profondità. Sono compresi: la pulizia e la preparazione delle pareti lesionate; la stuccatura eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; la rifinitura a frattazzo per il livellamento alle superfici esistenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**20.20**	**13.20**
6.1.490	STUCCATURA DI DISTACCHI TRA PARETI E PAVIMENTO. Stuccatura di distacchi fra pareti e pavimento. Sono compresi: la pulizia e la preparazione delle pareti lesionate; la stuccatura eseguita con idonea malta, se del caso, rispondente alle caratteristiche di quella originale; la rifinitura a frattazzo per il livellamento alle superfici esistenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**17.20**	**11.30**
6.1.500	STUCCATURA SU TRAVATURE IN LEGNO. Stuccatura superficiale di piccole fessure su travature in legno con stucco epossidico. Sono compresi: la fornitura e posa in opera dello stucco; la pulizia superficiale e la pulizia della lesione; la rimozione del legno libero; la ripulitura finale. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**16.50**	**10.80**
6.1.510	SIGILLATURA DI DISTACCHI DI TAMPONATURE. Sigillatura di distacchi di tamponature (tompagni) mediante impiego di malta elastica iniettata con pistola a cremagliera o a mano previa apertura e pulizia della lesione. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**7.80**	**5.10**
6.1.520	STUCCATURA E RINZEPPATURA. Stuccatura e rinzeppatura di piccole lesioni, eseguite con idonea malta e scaglie di laterizio. Sono compresi: la spicconatura e rimozione dell'intonaco; l'apertura delle fessurazioni; la bagnatura delle connessure eseguite, fino alla profondità di cm 5, sia sui solai sia sulle murature a qualsiasi altezza e profondità e di qualsiasi natura; la ripresa dell'intonaco, fino ad una larghezza di cm 10, eseguita con idonea malta secondo le indicazioni della D.L.; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**9.90**	**6.60**
6.1.530.0	STUCCATURA DEI GIUNTI E DELLE LACUNE. Stuccatura dei giunti e delle lacune di muratura costituita da paramento in conci di pietra sbozzati o squadrati e spigolo vivo, oppure costituita da muratura mista a ricorsi orizzontali in laterizio e lapidei oppure costituita da muratura caotica in laterizio e lapidei. Sono compresi: la realizzazione della stuccatura con malta bastarda (calce, cemento bianco, sabbia fina di fiume o del luogo), opportunamente pigmentata in modo da imitare il colore della pietra, la spazzolatura della parte di malta in eccesso, la ripulitura dei lapidei e dei manufatti dopo che la malta ha, in parte, tirato; la pulizia generale dopo ogni sessione di lavoro; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
6.1.530.1	Stuccatura di conci di pietra sbozzata o squadrata.	mq	**23.00**	**15.00**
6.1.530.2	Stuccatura di conci di pietra e manufatti laterizi.	mq	**20.20**	**13.20**
6.1.530.3	Stuccatura di pietrame e manufatti laterizi posto in opera caoticamente.	mq	**18.60**	**12.00**
6.1.531.0	COMPENSO ALLA STUCCATURA DEI GIUNTI E DELLE LACUNE PER IMPIEGO DI MALTE DI CALCE. Compenso alla stuccatura dei giunti e delle lacune di muratura di qualsiasi tipo e natura, per l'impiego di malta di grassello di calce o malta di calce idraulica naturale opportunamente pigmentata con terre o coloranti naturali. Sono esclusi: l'impiego del pigmento da pagare a parte.			
6.1.531.1	Con malta di grassello di calce.	mq	**2.07**	**1.34**
6.1.531.2	Con malta di calce idraulica naturale.	mq	**2.19**	**1.44**
6.1.540	STUCCATURA DI VOLTE. Stuccatura di volte in pietra o mattoni. Sono compresi: la spicconatura e rimozione dell'intonaco; la scarnitura dei giunti; la ripresa di piccole porzioni di muratura; la stuccatura in profondità dei giunti con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; la spazzolatura ed il lavaggio dell'intera superficie. Il tutto secondo le indicazione della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurata secondo l'effettiva superficie rimessa in vista.	mq	**64.00**	**41.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.1.541.0	COMPENSO ALLA STUCCATURA DI VOLTE PER IMPIEGO DI MALTE DI CALCE. Compenso alla stuccatura di volte in pietra o mattoni per l'uso di malte di calce. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurata secondo l'effettiva superficie rimessa in vista.			
6.1.541.1	Con malta di grassello di calce.	mq	**4.75**	**3.10**
6.1.541.2	Con malta di calce idraulica naturale.	mq	**4.84**	**3.16**
6.1.550.0	RETE IN POLIPROPILENE. Rete in polipropilene a maglia rettangolare, del tipo ad elevata resistenza a trazione, con elevato modulo di elasticità e stabilità geometrica, in rotoli di varie dimensioni, per intonaci di alto spessore (maggiore di cm 2), fornita e posta in opera. Sono compresi: l'onere per i tagli, sfridi e delle legature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.1.550.1	Rete in polipropilene con maglia dimensioni mm 42 x mm 27 circa.	mq	**8.90**	**3.66**
6.1.550.2	Rete in polipropilene con maglia dimensioni mm 69 x mm 48 circa.	mq	**10.30**	**4.26**
6.1.560.0	CORNICI MARCAPIANO IN MATERIALE ESTRUSO. Fornitura e posa in opera di cornici marcapiano in materiale estruso, da posare su superfici esterne già preparate, montato mediante incollaggio e/o tassellatura. È compreso inoltre quanto occorre per dare l'opera finita.			
6.1.560.1	Spessore 20 mm per un'altezza di 100 mm.	ml	**35.20**	**13.40**
6.1.560.2	Spessore 20 mm per un'altezza di 150 mm.	ml	**36.70**	**13.40**
6.1.560.3	Spessore 20 mm per un'altezza di 200 mm.	ml	**38.30**	**13.40**
6.1.570.0	RASATURA ARMATA. Realizzazione di rasatura armata da eseguirsi su superfici intonacate o da intonacare, atta alla successiva posa della finitura ad intonachino colorato,			
6.1.570.1	Rasatura armata a due mani, atta alla successiva posa della finitura ad intonachino colorato, eseguita mediante la stesa della prima mano di rasante con posa della rete in fibra di vetro con la tecnica "mezza-affogata", ad asciugatura avvenuta della prima mano, stesa della seconda e ultima mano di rasante.	mq	**31.30**	**13.80**
6.1.570.2	Realizzazione di rasatura armata a tre mani da eseguirsi sopra ai pannelli isolanti in lana di roccia, su intonaco esistente o su superfici da intonacare, atta alla successiva posa della finitura ad intonachino, eseguita mediante la stesa della prima mano di rasante con funzione di complanarità delle superfici, ad asciugatura avvenuta, stesa della seconda mano con posa della rete in fibra di vetro con la tecnica "mezza-affogata", ad asciugatura avvenuta della seconda mano, stesa della terza e ultima mano di rasante. Sono esclusi, l'intonachino e i pezzi speciali quali angolari, gocciolatoio ecc	mq	**38.90**	**16.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.2	**RIVESTIMENTI**			
6.2.10.0	RIVESTIMENTO IN PIASTRELLE BICOTTURA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle bicottura gruppo BIII norma europea EN 159 - fornite e poste in opera. Sono compresi: il collante o la malta cementizia; la suggellatura dei giunti con cemento bianco o colorato; i pezzi speciali; i tagli speciali; gli sfridi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.10.1	Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 10x10.	mq	**74.00**	**29.00**
6.2.10.2	Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 13x13, 20x20.	mq	**63.00**	**24.40**
6.2.10.3	Piastrelle a colori sfumati e marmorizzate delle dimensioni di cm 20x20, 20x25.	mq	**56.00**	**22.10**
6.2.10.4	Piastrelle a colori sfumati e marmorizzate delle dimensioni di cm 25x30, 25x40.	mq	**73.00**	**28.60**
6.2.30.0	RIVESTIMENTO CON LISTELLI DI COTTO. Rivestimento di pareti esterne con listelli di cotto normale delle dimensioni di cm 5x23 o cm 6x25, forniti e posti in opera con idonea malta o collante su intonaco rustico, questo escluso. Sono compresi: la stuccatura dei giunti con idoneo legante; la pulizia con utensili appropriati ed acido o altro diluente idoneo; i pezzi speciali; i tagli; gli sfridi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il rivestimento finito.			
6.2.30.1	Listelli con superficie liscia.	mq	**67.00**	**16.00**
6.2.30.2	Listelli con superficie sabbiata.	mq	**70.00**	**19.90**
6.2.40.0	RIVESTIMENTO CON LASTRE IN MARMO. Rivestimento di pareti con lastre di marmo bianco corrente apuano, almeno di categoria CD, di lunghezza fino a m 1,50 e larghezza compresa tra cm 20 e cm 35, levigate sulla faccia vista, fornite e poste in opera. Sono compresi: il taglio a misura ed a larghezza costante; l'incastro a muro; la staffatura con grappe di ottone; il collante o la malta cementizia. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.40.1	Di spessore di cm 2.	mq	**112.00**	**14.10**
6.2.40.2	Di spessore di cm 3.	mq	**122.00**	**6.90**
6.2.50	COMPENSO AI RIVESTIMENTI CON LASTRE DI MARMO. Compenso ai rivestimenti eseguiti con lastre di marmo con superfici inferiori a mq 0,10.	mq	**18.80**	**2.36**
6.2.60.0	RIVESTIMENTO CON LASTRE DI PIETRA DI TRANI. Rivestimento di pareti con lastre di pietra di Trani comune e venato, levigate sulla facciavista, fornite e poste in opera. Sono compresi: il taglio a misura ed a larghezza fino a cm 30; l'incastro a muro; la staffatura con grappe di ottone; il collante o la malta cementizia. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.60.1	Di spessore di cm 2.	mq	**80.00**	**9.90**
6.2.60.2	Di spessore di cm 3.	mq	**89.00**	**11.20**
6.2.70.0	RIVESTIMENTO CON LASTRE DI TRAVERTINO. Rivestimento di pareti con lastre di travertino, levigate sulla facciavista, fornite e poste in opera. Sono compresi: il taglio a misura ed a larghezza fino a cm 30; l'incastro a muro; la staffatura con grappe di ottone; il collante o la malta cementizia. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.70.1	Di spessore di cm 2.	mq	**80.00**	**9.90**
6.2.70.2	Di spessore di cm 3.	mq	**91.00**	**11.40**
6.2.70.3	Di spessore di cm 4.	mq	**104.00**	**13.10**
6.2.71.0	RIVESTIMENTO CON LASTRE DI PIETRA ARENARIA TIPO GRIGIO PERLA. Rivestimento con lastre di pietra arenaria tipo grigio perla, levigate sulla facciavista, fornito e posto in opera. Sono compresi: il taglio a misura ed a larghezza fino a cm. 30; la posa in opera; il collante o la malta cementizia per lo spessore di cm 2 o gli ancoraggi per lo spessore di cm 3. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.71.1	Spessore cm 2.	mq	**153.00**	**19.30**
6.2.71.2	Spessore cm 3.	mq	**249.00**	**31.40**
6.2.72.0	RIVESTIMENTO CON LASTRE DI PIETRA ARENARIA DI MANCIANO COLORE NOCCIOLA RUGGINE. Rivestimento con lastre di pietra arenaria di Manciano colore nocciola ruggine, levigate sulla facciavista, fornito e posto in opera. Sono compresi: il taglio a misura ed a larghezza fino a cm. 30; la posa in opera; il collante o la malta cementizia per lo spessore di cm 2 o gli ancoraggi per lo spessore di cm 3. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.72.1	Spessore cm 2.	mq	**153.00**	**19.30**
6.2.72.2	Spessore cm 3.	mq	**249.00**	**31.40**
6.2.73.0	RIVESTIMENTO CON LASTRE DI PIETRA VULCANICA LAVAGRIGIA. Rivestimento con lastre di pietra vulcanica lavagrigia, levigate sulla facciavista, fornito e posto in opera. Sono compresi: il taglio a misura ed a larghezza fino a cm. 30; la posa in opera; il collante o la malta cementizia per lo spessore di cm 2 o gli ancoraggi per lo spessore di cm 3. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.73.1	Spessore cm 2.	mq	**116.00**	**14.60**
6.2.73.2	Spessore cm 3.	mq	**203.00**	**25.50**
6.2.74.0	RIVESTIMENTO CON LASTRE DI PIETRA VULCANICA LAVAROSA. Rivestimento con lastre di pietra vulcanica lavarosa, levigate sulla facciavista, fornito e posto in opera. Sono compresi: il taglio a misura ed a larghezza fino a cm. 30; la posa in opera; il collante o la malta cementizia per lo spessore di cm 2 o gli ancoraggi per lo spessore di cm 3. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.2.74.1	Spessore cm 2.	mq	**141.00**	**17.80**
6.2.74.2	Spessore cm 3.	mq	**230.00**	**28.90**
6.2.80.0	RIVESTIMENTO DI BASAMENTI CON LASTRE DI PIETRA BASALTINA. Rivestimento di basamenti con lastre di pietra basaltina o simile, lavorate a bocciarda nella facciavista ed a scalpello negli assetti, con spigolo superiore sfettato, fornite e poste in opera. Sono compresi: il collante o la malta cementizia; l'eventuale listatura a scalpello della faccia; la stuccatura dei giunti e l'eventuale staffatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.80.1	Di spessore cm 12 e altezza fino a cm 80.	mq	**214.00**	**27.00**
6.2.80.2	Di spessore da cm 12 a 15 ed altezza oltre cm 80.	mq	**222.00**	**27.90**
6.2.80.3	Di spessore da cm 16 a 20 ed altezza fino a cm 80.	mq	**232.00**	**29.30**
6.2.80.4	Di spessore da cm 16 a 20 ed altezza oltre cm 80.	mq	**247.00**	**31.10**
6.2.81.0	RIVESTIMENTO DI PIETRA CALCAREA RIQUADRATO A PIANO DI CAVA. Rivestimento di pietra calcarea riquadrato a piano di cava, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore medio di cm 6-8 circa, una larghezza fissa a scelta di cm 15-20-25-30, lunghezze a correre non inferiori alle larghezze. La faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), le coste fresate (segate). Sono compresi: il taglio della pietra calcarea; la staffatura con grappe di ottone; il collante o la malta cementizia; la stuccatura dei giunti; la pulizia delle pietre ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.81.1	Della larghezza di cm 15 a correre.	mq	**179.00**	**28.30**
6.2.81.2	Della larghezza di cm 20 a correre.	mq	**183.00**	**27.30**
6.2.81.3	Della larghezza di cm 25 a correre.	mq	**187.00**	**26.50**
6.2.81.4	Della larghezza di cm 30 a correre.	mq	**192.00**	**25.70**
6.2.82	RIVESTIMENTO DI PIETRA CALCAREA TRANCIATO AD OPERA INCERTA. Rivestimento di pietra calcarea tranciato ad opera incerta, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore medio di cm 6-8, dalla forma squadrata ma irregolare, di dimensioni varie, lunghezze ed altezze variabili. La faccia in vista ed i lati devono essere tranciati (spaccati). Sono compresi: il taglio; la staffatura con grappe di ottone; il collante o la malta cementizia; la stuccatura dei giunti; la pulizia delle pietre ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**131.00**	**33.40**
6.2.83.0	RIVESTIMENTO DI PIETRA CALCAREA BUGNATO. Rivestimento di pietra calcarea bugnato, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore di cm 2 circa, dimensioni di cm 10x30, 12x30 o 15x30, i lati devono essere fresati (segati), la faccia in vista bugnata (scapezzata). Sono compresi: il taglio; la staffatura con grappe di ottone; il collante o la malta cementizia; la stuccatura dei giunti; la pulizia delle pietre ad opera ultimata.E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.83.1	Delle dimensioni di cm 10x30x2.	mq	**174.00**	**26.90**
6.2.83.2	Delle dimensioni di cm 12x30x2.	mq	**175.00**	**26.90**
6.2.83.3	Delle dimensioni di cm 15x30x2.	mq	**179.00**	**26.90**
6.2.90.0	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE MONOCOTTURA - PASTA BIANCA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle monocottura - pasta bianca, gruppo BI, norma europea EN 176, fornite e poste in opera su intonaco rustico, questo escluso, o su supporto liscio. Sono compresi: il collante o la malta cementizia; la suggellatura dei giunti con cemento bianco o colorato; i pezzi speciali; i tagli speciali; gli sfridi; i terminali; gli zoccoli; la pulitura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.90.1	Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 10x10.	mq	**60.00**	**23.50**
6.2.90.2	Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 20x20.	mq	**49.00**	**13.30**
6.2.90.3	Piastrelle a colori sfumati e marmorizzate delle dimensioni di cm 20x25.	mq	**48.50**	**19.00**
6.2.90.4	Piastrelle a colori sfumati e marmorizzate delle dimensioni di cm 25x33,3.	mq	**59.00**	**23.00**
6.2.100.0	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE DI GRES PORCELLANATO. Rivestimento di pareti con piastrelle di gres porcellanato - gruppo BI - norma europea EN 176 - fornite e poste in opera su intonaco, questo escluso. Sono compresi: il collante o la malta cementizia; la stuccatura dei giunti con cemento bianco o colorato; i pezzi speciali; i terminali; gli zoccoli; la pulitura anche con acido. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.100.1	Piastrelle con disegni a rilievo levigate delle dimensioni di cm 30x30.	mq	**104.00**	**41.00**
6.2.100.2	Piastrelle in tinta unita levigate delle dimensioni di cm 40x40.	mq	**85.00**	**33.60**
6.2.100.3	Piastrelle in tinta unita, opache delle dimensioni di cm 30x30.	mq	**56.00**	**22.10**
6.2.100.4	Piastrelle in tinta unita, opache delle dimensioni di cm 40x40.	mq	**60.00**	**23.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.2.110.0	RIVESTIMENTO CON MATTONCINI DI LATERIZIO. Rivestimento per esterni con mattoncini di laterizio posti in opera su intonaco rustico, questo escluso. Sono compresi: il collante o la malta cementizia tipo 325; la stuccatura e stilatura dei giunti con la medesima malta o con idonei prodotti specifici; la pulizia con spatola ed acido; la cernita dei listelli; i pezzi speciali. È compreso quanto altro occorre.			
6.2.110.1	Mattoni pieni comuni antigelivi posti ad una testa a faccia vista da cm 6x12x24.	mq	**105.00**	**26.60**
6.2.110.2	Mattoni pieni comuni antigelivi posti ad una testa sabbiati da cm 6x12x24.	mq	**108.00**	**27.50**
6.2.120.0	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE DI KLINKER. Rivestimento per esterni con piastrelle di Klinker poste in opera su intonaco, rustico o liscio, questo escluso. Sono compresi: il collante o la malta cementizia tipo 325; la stuccatura e la stilatura dei giunti con idonea malta o con idonei prodotti specifici; la pulitura con spatola ed acido; la cernita dei listelli; i pezzi speciali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.2.120.1	Piastrelle in Klinker non smaltate da cm 6x24 e spessore cm 1,2; colori correnti.	mq	**56.00**	**22.10**
6.2.120.2	Piastrelle di Klinker smaltate da cm 6x24 e spessore cm 1; colori correnti.	mq	**61.00**	**23.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.3	**PIETRE DA TAGLIO**			
6.3.10.0	LASTRE DI MARMO BIANCO COMUNE APUANO PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di marmo bianco comune apuano, almeno di categoria CD, levigate e lucidate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune per mensole, soglie semplici pedate ed alzate di scalini e simili, compresa la smussatura in costa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.3.10.1	Di spessore cm 2.	mq	**167.00**	**50.00**
6.3.10.2	Di spessore cm 3.	mq	**203.00**	**62.00**
6.3.10.3	Di spessore cm 4.	mq	**236.00**	**72.00**
6.3.20.0	LASTRE DI MARMO BIANCO COMUNE APUANO PER SOGLIE DI BALCONI, DAVANZALI DI FINESTRE, ETC. Lastre di marmo bianco, almeno di categoria CD, levigate e lucidate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune per soglie di balconi e davanzali di finestre. Sono compresi: i fori; i canaletti; i gocciolatoi; gli incastri; le battute; i listelli e risvolti curvi ove occorrono; la smussatura in costa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.3.20.1	Di spessore cm 2.	mq	**245.00**	**74.00**
6.3.20.2	Di spessore cm 3.	mq	**291.00**	**87.00**
6.3.20.3	Di spessore cm 4.	mq	**330.00**	**98.00**
6.3.30.0	ZOCCOLETTO BATTISCOPA DI MARMO BIANCO. Zoccoletto battiscopa di marmo bianco fornito e posto in opera con malta cementizia. Sono compresi: l'eventuale taglio di intonaco, la stuccatura, la lucidatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.3.30.1	Altezza cm 8 e spessore cm 1.	m	**15.50**	**1.82**
6.3.30.2	Di altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50.	m	**18.20**	**5.50**
6.3.40.0	LASTRE DI PIETRA DI TRANI PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di pietra di Trani comune e venato, levigate e lucidate nelle facce, fornite e poste in opera con malta comune per mensole, soglie semplici, pedate ed alzate di scalini e simili. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.3.40.1	Di spessore di cm 2.	mq	**156.00**	**46.60**
6.3.40.2	Di spessore di cm 3.	mq	**168.00**	**50.00**
6.3.40.3	Di spessore di cm 4.	mq	**192.00**	**58.00**
6.3.50.0	LASTRE DI PIETRA DI TRANI PER SOGLIE DI BALCONI E DAVANZALI DI FINESTRE. Lastre di pietra di Trani comune e venato, levigate nella facciavista, fornite e poste in opera con malta comune per soglie di balconi e davanzali di finestre. Sono compresi: i fori nella pietra; le canalette; i gocciolatoi; gli incastri; le battute; i listelli e risvolti curvi ove occorrono, la smussatura in costa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.3.50.1	Di spessore cm 2.	mq	**222.00**	**67.00**
6.3.50.2	Di spessore cm 3.	mq	**246.00**	**75.00**
6.3.50.3	Di spessore cm 4.	mq	**279.00**	**83.00**
6.3.60.0	ZOCCOLETTO BATTISCOPA DI PIETRA DI TRANI. Zoccoletto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in opera con malta cementizia. Sono compresi: l'eventuale taglio di intonaco; la stuccatura; la lucidatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.3.60.1	Altezza cm 8 e spessore cm 1.	m	**14.30**	**4.25**
6.3.60.2	Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50.	m	**16.60**	**4.96**
6.3.70.0	LASTRE DI TRAVERTINO LEVIGATE PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di travertino levigate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune per mensole, soglie semplici, pedate e alzate di scalini e simili. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.3.70.1	Di spessore di cm 2.	mq	**126.00**	**37.40**
6.3.70.2	Di spessore di cm 3.	mq	**144.00**	**43.00**
6.3.70.3	Di spessore di cm 4.	mq	**163.00**	**48.80**
6.3.70.4	Di spessore di cm 5.	mq	**178.00**	**53.00**
6.3.80.0	LASTRE DI TRAVERTINO LEVIGATE PER SOGLIE DI BALCONI E DAVANZALI DI FINESTRE. Lastre di travertino levigate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune, per soglie di balconi e davanzali di finestre. Sono compresi: i fori; le canalette; i gocciolatoi; gli incastri; le battute; i listelli e risvolti curvi ove occorrono; la smussatura in costa. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.3.80.1	Di spessore cm 3.	mq	**219.00**	**66.00**
6.3.80.2	Di spessore cm 4.	mq	**238.00**	**72.00**
6.3.80.3	Di spessore cm 5.	mq	**265.00**	**79.00**
6.3.90.0	LASTRE DI MARMO-RESINA PER MENSOLE, PEDATE ETC. Lastre di marmo-resina, levigate e lucidate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune, per mensole, soglie semplici, pedate ed alzate di scalini e simili. È compresa la smussatura in costa e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.3.90.1	Di spessore cm 2.	mq	**116.00**	**34.40**
6.3.90.2	Di spessore cm 3.	mq	**136.00**	**40.60**
6.3.90.3	Di spessore cm 4.	mq	**153.00**	**45.70**
6.3.100.0	LASTRE DI PIETRA "SERENA" PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di pietra "serena" levigate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune, per mensole, soglie semplici, pedate e alzate di scalini e simili. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
6.3.100.1	Spessore cm 2.	mq	**158.00**	**47.20**
6.3.100.2	Spessore cm 3.	mq	**168.00**	**50.00**
6.3.100.3	Spessore cm 4.	mq	**192.00**	**58.00**
6.3.110.0	LASTRE DI PIETRA "SERENA" PER SOGLIE DI BALCONI, DAVANZALI DI FINESTRA ETC. Lastre di pietra "serena, levigate per: soglie di balconi, davanzali di finestra ad uno o più battenti con becco di civetta; fasce; stipiti; architravi; frontoni. Fornite e poste in opera con idonea malta. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
6.3.110.1	Spessore cm 2.	mq	**233.00**	**70.00**
6.3.110.2	Spessore cm 3.	mq	**246.00**	**75.00**
6.3.110.3	Spessore cm 4.	mq	**280.00**	**84.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4	**PAVIMENTI**			
6.4.10	PAVIMENTO ALLA VENEZIANA. Pavimento alla veneziana ad opera incerta di spessore da cm. 3 a cm. 5 con graniglia di marmo corrente bianco, nero o colorato, la cui pezzatura è compresa tra i cm. 1 e i cm. 2. L'impasto è realizzato con 300 Kg/mc di sabbia a lenta presa. Steso in strato continuo ed uniforme. È compresa la formazione dei giunti di dilatazione con eventuale formazione di riquadratura per mezzo di listelli metallici non ossidabili o di plastica. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.	mq	**248.00**	**148.00**
6.4.20.0	PAVIMENTO DI MARMETTE E MARMETTONI. Pavimento di marmette e marmettoni di cemento e graniglia di marmo ad uno o più colori correnti, della dimensione cm 30x30 o cm 33x33 o cm 40x40, dello spessore di mm 17-23 fornite e poste in opera su un letto di malta bastarda compresa, previo spolvero di cemento tipo 325, giunti connessi con cemento puro. Sono compresi: i tagli; gli sfridi; l'arrotatura; la levigatura e lucidatura a piombo; la pulitura finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.20.1	Con graniglia fine non decorata (mm 0,5-5).	mq	**60.00**	**29.80**
6.4.20.2	Con graniglia media non decorata (mm 2,5-11).	mq	**68.00**	**32.60**
6.4.20.3	Con graniglia grossa non decorata (mm 5-20).	mq	**73.00**	**35.10**
6.4.20.4	Con graniglia fine decorata (mm 0,5-5).	mq	**93.00**	**44.50**
6.4.30.0	PAVIMENTO DI SCAGLIE DI MARMO. Pavimento di scaglie di marmo di forma regolare, fornite e poste in opera su un letto di malta bastarda compresa, previo spolvero di cemento tipo 325, giunti connessi con cemento bianco o colorato. Sono compresi: i tagli; gli sfridi; l'arrotatura; la levigatura; la lucidatura a piombo; la pulizia finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.30.1	Dello spessore di mm 25-30.	mq	**104.00**	**38.60**
6.4.30.2	Dello spessore di mm 31-40.	mq	**116.00**	**43.10**
6.4.40.0	PAVIMENTO IN MOSAICO (PALLADIANO). Pavimento in mosaico formato da frammenti di lastre di marmo o pietra naturale, di pezzatura compresa tra i cmq 25 e i cmq 225 di colore chiaro o colorati, a forma irregolare, fornite e poste in opera su idoneo letto di malta di allettamento. Sono compresi: la malta di allettamento; il riempimento e la stilatura dei giunti con idonea malta anche colorata; la cernita del materiale; l'arrotatura; la levigatura e la lucidatura a piombo; la pulitura finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.40.1	Con frammenti di travertino dello spessore di mm. 25-30.	mq	**124.00**	**46.40**
6.4.40.2	Con frammenti di marmo bianco o colorato dello spessore di mm. 25-30.	mq	**131.00**	**49.10**
6.4.50.0	PAVIMENTO IN LASTRE DI MARMO SPESSORE CM 2. Pavimento in lastre di marmo, delle dimensioni di larghezza da cm 20 e fino ad una lunghezza di cm 40, di spessore cm 2, fornite e poste in opera su necessaria malta bastarda di allettamento compresa, previo spolvero di cemento tipo 325 con giunti connessi a cemento bianco o colorato. Sono compresi: i tagli delle lastre di marmo dello spessore di cm 2; gli sfridi; l'arrotatura; la levigatura e la lucidatura a piombo; la pulitura finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.50.1	Nuvolato apuano.	mq	**145.00**	**54.00**
6.4.50.2	Carrara.	mq	**169.00**	**35.60**
6.4.50.3	Trani chiaro.	mq	**143.00**	**54.00**
6.4.50.4	Botticino nuvolato e classico.	mq	**146.00**	**55.00**
6.4.50.5	Chiampo paglierino perlato.	mq	**148.00**	**56.00**
6.4.50.6	Trani scuro.	mq	**146.00**	**55.00**
6.4.50.7	Perlato Tirreno royal e filetto rosso.	mq	**167.00**	**61.00**
6.4.50.8	Aurisina chiara e fiorita.	mq	**280.00**	**103.00**
6.4.50.9	Fior di pesco carnico extra.	mq	**269.00**	**99.00**
6.4.50.10	Marmo verde alpi.	mq	**374.00**	**137.00**
6.4.50.11	Marmo giallo di Siena.	mq	**287.00**	**106.00**
6.4.50.12	Nero Piemonte.	mq	**194.00**	**73.00**
6.4.50.13	Travertino chiaro romano.	mq	**130.00**	**48.70**
6.4.50.14	Travertino scuro romano.	mq	**134.00**	**50.00**
6.4.50.15	Pietra arenaria grigio perla.	mq	**134.00**	**50.00**
6.4.50.16	Pietra arenaria di Manciano color nocciola ruggine.	mq	**134.00**	**50.00**
6.4.50.17	Pietra vulcanica lavagrigia.	mq	**114.00**	**42.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.50.18	Pietra vulcanica lavarosa.	mq	**116.00**	**43.10**
6.4.60.0	PAVIMENTO IN LASTRE (BRECCIATI). Pavimento in lastre di marmo di prima scelta, delle dimensioni di cm 20x20 o cm 20x40, di spessore cm 2, fornite e poste in opera su necessaria malta bastarda di allettamento compresa, previo spolvero di cemento tipo 325 con giunti connessi a cemento bianco o colorato. Sono compresi: i tagli; gli sfridi; l'arrotatura; la levigatura e lucidatura a piombo; la pulitura finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.60.1	Breccia aurora, breccia pernice rosata e rosa.	mq	**169.00**	**62.00**
6.4.60.2	Breccia aurora oniciata.	mq	**175.00**	**64.00**
6.4.60.3	Arabescato rosso o robico.	mq	**184.00**	**69.00**
6.4.70.0	PAVIMENTO IN LASTRE DI GRANITO. Pavimento in lastre di granito serizzo, sienite, beola, etc. delle dimensioni non superiori a m 1,50x0,65, spessore cm 2 e con larghezza non inferiore a cm 25, coste fresate a giunto, poste in opera su un letto di malta bastarda compresa, previo spolvero di cemento tipo 325 con giunti connessi a cemento bianco o colorato. Sono compresi: gli eventuali tagli; gli sfridi; l'arrotatura; la levigatura e lucidatura a piombo; la pulitura finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.70.1	Serpentino Valmalenco.	mq	**196.00**	**73.00**
6.4.70.2	Serizzo di Dublino.	mq	**208.00**	**78.00**
6.4.70.3	Granito sardo grigio e rosa.	mq	**200.00**	**74.00**
6.4.70.4	Granito bianco Montorfano.	mq	**218.00**	**81.00**
6.4.70.5	Granito nero Brasile.	mq	**306.00**	**113.00**
6.4.70.6	Granito nero Africa.	mq	**274.00**	**101.00**
6.4.70.7	Rosso imperiale.	mq	**282.00**	**103.00**
6.4.70.8	Labrador scuro o azzurro.	mq	**335.00**	**123.00**
6.4.70.9	Baltio Brown cm 2.	mq	**251.00**	**94.00**
6.4.70.10	Baltio Brown cm 3.	mq	**310.00**	**114.00**
6.4.70.11	Rosso multicolor cm 2.	mq	**279.00**	**102.00**
6.4.70.12	Rosso multicolor cm 3.	mq	**349.00**	**129.00**
6.4.70.13	Rosa porrino cm 2, Rosa antico, Grigio sardo.	mq	**181.00**	**66.00**
6.4.70.14	Rosa porrino cm 3.	mq	**210.00**	**78.00**
6.4.70.15	Rosso Balmoral G/F.	mq	**237.00**	**89.00**
6.4.70.16	Rosso multicolor, Verde marina.	mq	**202.00**	**76.00**
6.4.71.0	PAVIMENTO IN LASTRE DI PIETRA CALCAREA, RIQUADRATE, A PIANO DI CAVA. Pavimento in lastre di pietra calcarea, riquadrate, a piano di cava, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore medio di cm 6-8 circa, con larghezze fisse a scelta di cm 15-20-25-30. La faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), le coste fresate (segate) e/o tranciate (spaccate). Sono compresi:il taglio; la suggellatura dei giunti; la spazzolatura delle commettiture; il letto di sabbia e cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.71.1	Della larghezza di cm 15 a correre.	mq	**181.00**	**30.70**
6.4.71.2	Della larghezza di cm 20 a correre.	mq	**190.00**	**29.30**
6.4.71.3	Della larghezza di cm 25 a correre.	mq	**198.00**	**31.00**
6.4.71.4	Della larghezza di cm 30 a correre.	mq	**211.00**	**33.70**
6.4.72.0	PAVIMENTO IN LASTRE DI PIETRA CALCAREA AD OPERA INCERTA. Pavimento in lastre di pietra calcarea ad opera incerta, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo, coefficiente di usura al tribometro minore di 1, coefficiente di assorbimento acqua minore di 1, resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200, resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40, resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500, peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5, di qualsiasi dimensione e forma, spessore medio di cm 3-6 circa oppure cm 6-8 circa, , la faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), le coste tranciate oppure a spacco naturale. Sono compresi: il taglio; la suggellatura dei giunti; la spazzolatura delle commettiture; il letto di sabbia e cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.72.1	Di spessore cm 3-6 circa.	mq	**97.00**	**20.60**
6.4.72.2	Di spessore cm 6-8 circa.	mq	**100.00**	**14.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.73	PAVIMENTO DI PIETRA CALCAREA SEGATO. Pavimento di pietra calcarea segato su tutti i lati, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5;della misura di cm 10x30 fino a cm 35x70, spessore minimo cm 2 circa. Sono compresi:il taglio; la suggellatura dei giunti; la spazzolatura delle commettiture; il letto di sabbia e cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo.	mq	**211.00**	**61.00**
6.4.74	PAVIMENTO DI PIETRA CALCAREA FIAMMATO. Pavimento di pietra calcarea fiammato, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; delle dimensioni di cm 10x30 fino a cm 35x70, spessore minimo cm 3 circa. Sono compresi:il taglio; la suggellatura dei giunti; la spazzolatura delle commettiture; il letto di sabbia e cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo.	mq	**241.00**	**41.00**
6.4.75	PAVIMENTO IN LASTRE DA GIARDINO PEZZATURA MEDIA DI PIETRA CALCAREA AD OPERA INCERTA. Pavimento in lastre da giardino pezzatura media di pietra calcarea ad opera incerta, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; di spessore medio di cm 6-8 circa, la faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), le coste tranciate oppure a spacco naturale. La superficie delle lastre deve essere di dimensione media, comunque con un diametro non inferiore a cm 30 circa. Sono compresi: la preparazione del letto di posa con sabbia; l'intasamento delle commettiture con terreno vegetale; la movimentazione delle lastre. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**118.00**	**26.20**
6.4.76	PAVIMENTO IN LASTRE DA GIARDINO PEZZATURA GIGANTE DI PIETRA CALCAREA AD OPERA INCERTA. Pavimento in lastre da giardino pezzatura gigante di pietra calcarea ad opera incerta, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; di spessore medio di cm 10 circa, la faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), le coste tranciate oppure a spacco naturale. La superficie delle lastre deve essere di dimensione grande, comunque con un diametro non inferiore a cm 40-50 circa. Sono compresi: la preparazione del letto di posa con sabbia; l'intasamento delle commettiture con terreno vegetale; la movimentazione delle lastre. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**129.00**	**21.80**
6.4.80	PAVIMENTO A BOLLETTONATO. Pavimento a bollettonato con scaglie di marmo bianco o colorato di spessore di cm 2 e pezzatura da cm 5 a cm 8, con o senza fascia di riquadro. Sono compresi: il letto di malta cementizia; la suggellatura dei giunti con boiacca di cemento con o senza colore; il taglio e la suggellatura degli incastri a muro nonché la levigatura e lucidatura a piombo. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.	mq	**115.00**	**42.60**
6.4.90	COMPENSO AI PAVIMENTI A BOLLETTONATO. Compenso ai pavimenti a bollettonato per esecuzione alla palladiana con scaglie di pezzatura da cm 10 a cm 30.	mq	**21.20**	**8.00**
6.4.100	PAVIMENTAZIONE IN MARMORESINA. Pavimentazione realizzata in marmoresina con elementi di pezzatura di dimensioni fino a cm 30x60 dello spessore non inferiore a cm 1,7, fornita e posta in opera. Sono compresi: il letto di malta fina e giunti connessi a cemento bianco o colorato; il taglio e la suggellatura degli incastri a muro; l'arrotatura; la pulitura finale; la lucidatura; la levigatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.	mq	**92.00**	**34.10**
6.4.110.0	PAVIMENTO IN PIASTRELLE DI GRES. Pavimento di piastrelle di gres fornite e poste in opera. Sono compresi: la malta di allettamento nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento "325", per mc di sabbia, dato in opera ben costipato e livellato, finito a fratazzo dello spessore necessario; gli eventuali raccordi a guscio; la suggellatura dei giunti con boiacca di cemento puro; i pezzi speciali; il lavaggio con acido; la pulitura finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.110.1	Piastrelle di gres rosso a superficie liscia delle dimensioni di cm 7,5x15.	mq	**43.10**	**18.30**
6.4.110.2	Piastrelle di gres rosso anche carreggiabili delle dimensioni di cm 7,5x15 - di cm 15x15 o di cm 10x10 e spessore di mm 12, con superficie rigata, bugnata, scanalata o zigrinata.	mq	**46.20**	**19.70**
6.4.120.0	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 176 - posato a cassero con boiacca di puro cemento tipo "325", fornito e posto in opera. Sono compresi: il letto di malta con legante idraulico; la pulitura, a posa ultimata, con segatura; la suggellatura dei giunti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.120.1	Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20.	mq	**56.00**	**23.90**
6.4.120.2	Piastrelle per interni od esterni, opache delle dimensioni cm 20x30.	mq	**57.00**	**24.20**
6.4.120.3	Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30.	mq	**60.00**	**25.50**
6.4.120.4	Piastrelle solo per interni, levigate, delle dimensioni di cm 30x30.	mq	**74.00**	**31.20**
6.4.120.5	Piastrelle solo per interni, levigate, delle dimensioni di cm 40x40.	mq	**117.00**	**49.50**
6.4.121.0.CAM	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO RISPONDENTE AI C.A.M.. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 176 - posato a cassero con boiacca di puro cemento tipo "325", fornito e posto in opera. Sono compresi: il letto di malta con legante idraulico; la pulitura, a posa ultimata, con segatura; la suggellatura dei giunti. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i: 1. Estrazione delle materie prime 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio 4.2. Consumo e uso di acqua 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri) 4.4. Emissioni nell'acqua 5.2. Recupero dei rifiuti 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate) (Punto 2.5.10.1 del DM 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritt+B328o al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.121.1.CAM	Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20.	0	**56.00**	**20.70**
6.4.121.2.CAM	Piastrelle per interni od esterni, opache delle dimensioni cm 20x30.	mq	**57.00**	**21.10**
6.4.121.3.CAM	Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30.	mq	**60.00**	**22.20**
6.4.121.4.CAM	Piastrelle solo per interni, levigate, delle dimensioni di cm 30x30.	mq	**74.00**	**29.00**
6.4.121.5.CAM	Piastrelle solo per interni, levigate, delle dimensioni di cm 40x40.	mq	**116.00**	**43.00**
6.4.130.0	PAVIMENTO IN PIASTRELLE MONOCOTTURA. Pavimento in piastrelle monocottura, per interni o per esterni. Gruppo BI- norma europea EN 176, oppure gruppo BIIA- norma europea EN 177 - fornito e posto in opera. È compreso: il letto di malta con legante idraulico; la pulitura, a posa ultimata, con segatura; la suggellatura dei giunti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.130.1	Piastrelle monocottura in pasta bianca, per interni o per esterni - gruppo BI - in tinta unita delle dimensioni di cm 20x20.	mq	**57.00**	**19.00**
6.4.130.2	Piastrelle monocottura in pasta bianca per interni o per esterni - gruppo BI - a colori sfumati delle dimensioni di cm 20x20.	mq	**52.00**	**17.40**
6.4.130.3	Piastrelle monocottura in pasta bianca per interni o per esterni - gruppo BI o BIIA - a colori sfumati delle dimensioni di cm 33,3x33,3.	mq	**56.00**	**18.70**
6.4.130.4	Piastrelle monocottura in pasta bianca per interni o per esterni - gruppo BI o BIIA - di graniglia o marmorizzate delle dimensioni di cm 33,3x33,3.	mq	**60.00**	**20.10**
6.4.130.5	Piastrelle monocottura in pasta bianca per interni o per esterni - gruppo BI o BIIA - di graniglia o marmorizzate delle dimensioni di cm 40x40.	mq	**68.00**	**23.30**
6.4.131.0.CAM	PAVIMENTO IN PIASTRELLE MONOCOTTURA RISPONDENTE Al CAM. Pavimento in piastrelle monocottura, per interni o per esterni. Gruppo BI- norma europea EN 176, oppure gruppo BIIA- norma europea EN 177 - fornito e posto in opera. È compreso: il letto di malta con legante idraulico; la pulitura, a posa ultimata, con segatura; la suggellatura dei giunti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i: 1. Estrazione delle materie prime 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio 4.2. Consumo e uso di acqua 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri) 4.4. Emissioni nell'acqua 5.2. Recupero dei rifiuti 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate) (Punto 2.5.10.1 del DM 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			
6.4.131.1.CAM	Piastrelle monocottura in pasta bianca, per interni o per esterni - gruppo BI - in tinta unita delle dimensioni di cm 20x20.	mq	**56.00**	**15.70**
6.4.131.2.CAM	Piastrelle monocottura in pasta bianca per interni o per esterni - gruppo BI - a colori sfumati delle dimensioni di cm 20x20.	mq	**51.00**	**14.40**
6.4.131.3.CAM	Piastrelle monocottura in pasta bianca per interni o per esterni - gruppo BI o BIIA - a colori sfumati delle dimensioni di cm 33,3x33,3.	mq	**55.00**	**15.50**
6.4.131.4.CAM	Piastrelle monocottura in pasta bianca per interni o per esterni - gruppo BI o BIIA - di graniglia o marmorizzate delle dimensioni di cm 33,3x33,3	mq	**59.00**	**16.60**
6.4.131.5.CAM	Piastrelle monocottura in pasta bianca per interni o per esterni - gruppo BI o BIIA - di graniglia o marmorizzate delle dimensioni di cm 40x40	mq	**68.00**	**19.20**
6.4.140.0	PAVIMENTO IN PIASTRELLE DI COTTO CON SUPERFICIE DA LEVIGARE. Pavimento in piastrelle di cotto con superficie da levigare, fornito e posto in opera su idoneo sottofondo o tradizionalmente o per mezzo di idonea colla, di spessore tradizionale o sottile. Sono compresi: la posa in opera; l'eventuale colla; i tagli; gli sfridi; il riempimento dei giunti di fuga con idoneo legante; la pulizia con acido a lavori ultimati. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il pavimento finito. Sono esclusi: il massetto di sottofondo; la levigatura.			
6.4.140.1	Piastrelle da levigare da cm. 15X30, 18x36, 30x30.	mq	**70.00**	**31.00**
6.4.140.2	Piastrelle da levigare da cm. 40x40.	mq	**87.00**	**39.40**
6.4.140.3	Regolini da cm. 27X4,5X4.	m	**91.00**	**41.50**
6.4.150.0	PAVIMENTO IN PIASTRELLE DI COTTO. Pavimento in piastrelle di cotto, fornito e posto in opera su idoneo sottofondo o tradizionalmente o per mezzo di idonea colla, di spessore tradizionale o sottile. Sono compresi: la posa in opera; l'eventuale colla; i tagli; gli sfridi; il riempimento dei giunti di fuga con idoneo legante; la pulizia con acido o con altro solvente idoneo a lavori ultimati. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il pavimento finito. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.150.1	Piastrelle di cotto grezzo da cm. 15x30, 18x36, 30x30.	mq	**60.00**	**19.90**
6.4.150.2	Piastrelle di cotto arrotato da crudo da cm. 15x30, 18x36, 30x30	mq	**63.00**	**21.70**
6.4.150.3	Piastrelle di cotto arrotato da crudo da cm. 40x40.	mq	**68.00**	**23.30**
6.4.150.4	Piastrelle prelevigate da cm. 15x30, 18x36, 30x30.	mq	**79.00**	**26.30**
6.4.150.5	Piastrelle prelevigate da cm. 40x40.	mq	**114.00**	**37.90**
6.4.150.6	Regolini da cm. 27x4,5x4.	m	**87.00**	**29.20**
6.4.150.7	Piastrelle con superficie spianata a mano dello spessore di cm. 4.	mq	**147.00**	**49.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.151.0	PAVIMENTAZIONE IN MATTONCINO COMPATTATO REALIZZATO IN AGGLOMERATO DI CEMENTO PRESSATO. Pavimentazione in mattoncino compattato realizzato in agglomerato di cemento pressato, monostrato, colorato tutta massa con ossidi coloranti, composto con una miscela di quarzi, calcari e graniti macinati a secco aventi una granulometria del diametro da 0 a 4 mm,e di cemento 42.5, avente lo spessore di mm 22. Il prodotto dovrà essere antigelivo secondo la norma UNI 7087-72 ed antisdrucciolo R13 – C secondo la norma DIN 51130 – DIN 51097. La posa in opera dovrà essere effettuata a malta con spolvero di cemento 325, su massetto di sottofondo, con fuga di almeno 3 mm, avendo cura di rispettare le pendenze ed inserendo, quando opportuno, i giunti di dilatazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.151.1	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore grigio.	mq	**66.00**	**24.50**
6.4.151.2	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore arancio, avorio, giallo, mattone cotto, verde bosco.	mq	**83.00**	**27.60**
6.4.151.3	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore rosso, nero, testa di moro, salmone, bianco.	mq	**79.00**	**26.30**
6.4.151.4	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore verde scuro, verde chiaro.	mq	**96.00**	**31.60**
6.4.151.5	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore grigio.	mq	**74.00**	**24.70**
6.4.151.6	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore arancio, avorio, giallo, mattone cotto, verde bosco.	mq	**85.00**	**28.40**
6.4.151.7	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore rosso, nero, testa di moro, salmone, bianco.	mq	**81.00**	**27.20**
6.4.151.8	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore verde scuro, verde chiaro.	mq	**99.00**	**32.80**
6.4.151.9	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore blu.	mq	**126.00**	**41.90**
6.4.151.10	Piastrelle del formato cm. 6,2 x 25 di colore grigio.	mq	**92.00**	**30.80**
6.4.151.11	Piastrelle del formato cm. 6,2 x 25 di colore arancio, avorio, giallo, mattone cotto, verde bosco.	mq	**101.00**	**33.50**
6.4.151.12	Piastrelle del formato cm. 6,2 x 25 di colore rosso, nero, testa di moro, salmone, bianco.	mq	**97.00**	**32.00**
6.4.151.13	Piastrelle del formato cm. 6,2 x 25 di colore verde scuro, verde chiaro.	mq	**121.00**	**40.30**
6.4.152.0	PAVIMENTAZIONE IN MATTONCINO COMPATTATO ANTICATO E BURATTATO REALIZZATO IN AGGLOMERATO DI CEMENTO PRESSATO. Pavimentazione in mattoncino compattato anticato e burattato realizzato in agglomerato di cemento pressato, monostrato, colorato tutta massa con ossidi coloranti, composto con una miscela di quarzi, calcari e graniti macinati a secco aventi una granulometria del diametro da 0 a 4 mm,e di cemento 42.5, nel formato e nel colore appresso specificato, avente lo spessore di mm 22. Il prodotto dovrà essere antigelivo secondo la norma UNI 7087-72 ed antisdrucciolo R13 – Csecondo la norma DIN 51130 – DIN 51097. La posa in opera dovrà essere effettuata a malta con spolvero di cemento 325, su massetto di sottofondo, con fuga di almeno 3 mm, avendo cura di rispettare le pendenze ed inserendo, quando opportuno, i giunti di dilatazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.152.1	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore grigio.	mq	**89.00**	**29.60**
6.4.152.2	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore arancio, avorio, giallo, mattone cotto, verde bosco.	mq	**97.00**	**32.00**
6.4.152.3	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore rosso, nero, testa di moro, salmone, bianco.	mq	**93.00**	**31.20**
6.4.152.4	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore verde scuro, verde chiaro.	mq	**113.00**	**37.50**
6.4.152.5	Piastrelle del formato cm. 12,5 x 25 di colore blu.	mq	**147.00**	**49.30**
6.4.152.6	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore grigio.	mq	**92.00**	**30.80**
6.4.152.7	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore arancio, avorio, giallo, mattone cotto, verde bosco.	mq	**101.00**	**33.50**
6.4.152.8	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore rosso, nero, testa di moro, salmone, bianco.	mq	**97.00**	**32.00**
6.4.152.9	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore verde scuro, verde chiaro.	mq	**116.00**	**38.70**
6.4.152.10	Piastrelle del formato cm. 25 x 25 di colore blu.	mq	**146.00**	**48.90**
6.4.152.11	Piastrelle del formato cm. 6,2 x 25 di colore grigio.	mq	**110.00**	**36.70**
6.4.152.12	Piastrelle del formato cm. 6,2 x 25 di colore arancio, avorio, giallo, mattone cotto, verde bosco.	mq	**117.00**	**39.10**
6.4.152.13	Piastrelle del formato cm. 6,2 x 25 di colore rosso, nero, testa di moro, salmone, bianco.	mq	**113.00**	**37.50**
6.4.152.14	Piastrelle del formato cm. 6,2 x 25 di colore verde scuro, verde chiaro.	mq	**139.00**	**46.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.153	PAVIMENTAZIONE IN MATTONCINO COMPATTATO PER NON VEDENTI ED IPOVEDENTI, DIREZIONALE, REALIZZATO IN AGGLOMERATO DI CEMENTO PRESSATO. Pavimentazione in mattoncino compattato realizzato in agglomerato di cemento pressato, monostrato, colorato tutta massa con ossidi coloranti, composto con una miscela di quarzi, calcari e graniti macinati a secco aventi una granulometria del diametro da 0 a 4 mm,e di cemento 42.5, nel formato 25x25 cm e nel colore appresso specificato, avente lo spessore di mm 22 e tracciato da 4 linee colleganti i due lati opposti a rilievo spessore +/- mm 5con angolo tondo. Il prodotto dovrà essere antigelivo secondo la norma UNI 7087-72 ed antisdrucciolo R13 – C - secondo la norma DIN 51130 – DIN 51097. La posa in opera dovrà essere effettuata a malta con spolvero di cemento 325, su massetto di sottofondo, con fuga di almeno 3 mm, avendo cura di rispettare le pendenze ed inserendo, quando opportuno, i giunti di dilatazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo. Piastrelle del formato cm 25 x 25 colore grigio avorio, giallo, arancio, mattone cotto, verde bosco, nero, rosso, testa di moro, salmone, bianco, verde chiaro,verde scuro.	mq	**243.00**	**82.00**
6.4.154	PAVIMENTAZIONE IN MATTONCINO COMPATTATO PER NON VEDENTI ED IPOVEDENTI, SVOLTA A 45°, REALIZZATO IN AGGLOMERATO DI CEMENTO PRESSATO. Pavimentazione in mattoncino compattato realizzato in agglomerato di cemento pressato, monostrato, colorato tutta massa con ossidi coloranti, composto con una miscela di quarzi, calcari e graniti macinati a secco aventi una granulometria del diametro da 0 a 4 mm,e di cemento 42.5, nel formato 25x25 cm e nel colore appresso specificato, avente lo spessore di mm 22 e tracciato da 4 linee colleganti i due lati a 45°a rilievo spessore +/- mm 5con angolo tondo. Il prodotto dovrà essere antigelivo secondo la norma UNI 7087-72 ed antisdrucciolo R13 -C-secondo la norma DIN 51130 – DIN 51097. La posa in opera dovrà essere effettuata a malta con spolvero di cemento 325, su massetto di sottofondo, con fuga di almeno 3 mm, avendo cura di rispettare le pendenze ed inserendo, quando opportuno, i giunti di dilatazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo. Piastrelle del formato cm 25 x 25 colore grigio avorio, giallo, arancio, mattone cotto, verde bosco, nero, rosso, testa di moro, salmone, bianco, verde chiaro,verde scuro.	cad	**17.00**	**5.70**
6.4.155	PAVIMENTAZIONE IN MATTONCINO COMPATTATO PER NON VEDENTI ED IPOVEDENTI, ATTENZIONE-PERICOLO, REALIZZATO IN AGGLOMERATO DI CEMENTO PRESSATO. Pavimentazione in mattoncino compattato realizzato in agglomerato di cemento pressato, monostrato, colorato tutta massa con ossidi coloranti, composto con una miscela di quarzi, calcari e graniti macinati a secco aventi una granulometria del diametro da 0 a 4 mm,e di cemento 42.5, nel formato 25x25 cm e nel colore appresso specificato, avente lo spessore di mm 22 e tracciato da 25 semisfere a rilievo spessore +/- mm 5 del diametro di mm 30. Il prodotto dovrà essere antigelivo secondo la norma UNI 7087-72 ed antisdrucciolo R13-C-secondo la norma DIN 51130 – DIN 51097.La posa in opera dovrà essere effettuata a malta con spolvero di cemento 325, su massetto di sottofondo, con fuga di almeno 3 mm, avendo cura di rispettare le pendenze ed inserendo, quando opportuno, i giunti di dilatazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo. Piastrelle del formato cm 25 x 25 colore grigio avorio, giallo, arancio, mattone cotto, verde bosco, nero, rosso, testa di moro, salmone, bianco, verde chiaro,verde scuro.	cad	**17.00**	**5.70**
6.4.159.0.CAM	PAVIMENTO IN PIASTRELLE DI COTTO RISPONDENTE Al C.A.M.. Pavimento in piastrelle di cotto, fornito e posto in opera su idoneo sottofondo o tradizionalmente o per mezzo di idonea colla, di spessore tradizionale o sottile. Sono compresi: la posa in opera; l'eventuale colla; i tagli; gli sfridi; il riempimento dei giunti di fuga con idoneo legante; la pulizia con acido o con altro solvente idoneo a lavori ultimati. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - . I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.5 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			
6.4.159.1.CAM	Piastrelle di cotto grezzo da cm 15x30, 18x36, 30x30.	mq	**59.00**	**15.90**
6.4.159.2.CAM	Piastrelle di cotto arrotato da crudo da cm 15x30, 18x36, 30x30.	mq	**64.00**	**17.30**
6.4.159.3.CAM	Piastrelle di cotto arrotato da crudo da cm 40x40.	mq	**68.00**	**18.60**
6.4.159.4.CAM	Piastrelle prelevigate da cm 15x30, 18x36, 30x30.	mq	**78.00**	**20.90**
6.4.159.5.CAM	Piastrelle prelevigate da cm 40x40.	mq	**112.00**	**30.20**
6.4.159.6.CAM	Regolini da cm 27x4,5x4.	ml	**86.00**	**23.30**
6.4.159.7.CAM	Piastrelle con superficie spianata a mano dello spessore di cm 4.	mq	**145.00**	**39.30**
6.4.160	COMPENSO PER LAVAGGIO E SGRASSATURA DI PAVIMENTI ESISTENTI. Compenso per il lavaggio e la sgrassatura con acidi e altri materiali adatti, di pavimenti esistenti individuati come supporti per la posa di altra pavimentazione (parquet, moquette, gomma, etc.).	mq	**4.85**	**2.57**
6.4.170.0	PAVIMENTO IN PIASTRELLE DI KLINKER. Pavimento in piastrelle in Klinker per interni e per esterni, posati a cassero con boiacca di puro cemento "325", fornito e posto in opera. Sono compresi: l'idoneo letto di malta; la pulitura finale con segatura; la suggellatura dei giunti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.170.1	Piastrelle serie opache o smaltate delle dimensioni di cm 12,5x25.	mq	**60.00**	**20.10**
6.4.170.2	Piastrelle serie opache o smaltate delle dimensioni di cm 24,5x24,5.	mq	**67.00**	**22.90**
6.4.170.3	Piastrelle serie opache o smaltate delle dimensioni di cm 32x32.	mq	**78.00**	**25.90**
6.4.170.4	Compenso per eventuale posa fugata e stilata.	mq	**9.60**	**3.16**
6.4.180.0	PAVIMENTAZIONE PER ESTERNI CON LASTRE DI CLS E MATERIALI LAPIDEI IN VISTA. Pavimentazione per esterni realizzata con lastre di calcestruzzo dosato con Kg 380 di cemento tipo "425", dello spessore di cm 4, e dimensioni di cm 40x40 o cm 50x50, opportunamente lavato con acqua a pressione in modo da lasciare gli elementi lapidei parzialmente in vista. Lastre montate su idoneo massetto preesistente di conglomerato cementizio. Sono compresi: il letto di malta; la pulitura finale; la suggellatura dei giunti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.180.1	Ciottoli di fiume a tinta unita, pezzatura mm 8-20.	mq	**46.90**	**19.10**
6.4.180.2	Ciottoli di fiume colori vari o con realizzazione di decori, pezzatura mm 8-20.	mq	**62.00**	**25.40**
6.4.190	PAVIMENTAZIONE DEL TIPO GALLEGGIANTE REALIZZATA CON LASTRE IN CLS DA CM 60X60. Pavimentazione per copertura (tetto rovescio) realizzata con lastre di calcestruzzo, dosato con Kg. 380 di cemento tipo 425, dello spessore di cm 5 circa, armate con tondini diametro mm 4 disposti diagonalmente in modo opportuno, trattata in superficie con l'ausilio di spazzola rotante in modo da lasciare gli elementi lapidei, della pezzatura mm 2-3, parzialmente in vista. Lastre da montare su supporti in plastica, compresi. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**69.00**	**28.50**
6.4.200.0	PAVIMENTO DI PIASTRELLE RESILIENTI IN TINTE MARMORIZZATE. Pavimento di piastrelle resilienti in tinte marmorizzate non contenenti amianto, a colori vari, delle dimensioni di cm 25x25 e cm 30x30 fornite e poste in opera con idoneo collante del tipo bituminoso, in qualsiasi disposizione geometrica, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo. Sono compresi: i tagli, gli sfridi, i collanti, i mastici, etc., la pulitura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.200.1	Spessore mm 2.	mq	**40.00**	**15.50**
6.4.200.2	Spessore mm 3.	mq	**42.10**	**16.30**
6.4.210.0	PAVIMENTO IN MOQUETTE DI FIBRA SINTETICA. Pavimento in moquette di fibra sintetica, ignifugo, fornito e posto in opera con idoneo collante o fissato ai bordi, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo. Sono compresi: i tagli, i collanti, i mastici, etc. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.210.1	Tipo agugliato in fibre sintetiche a superficie compatta e rovescio trattato con resine sintetiche, spessore mm 4-4,5.	mq	**32.30**	**12.50**
6.4.210.2	Tipo taftato in fibre sintetiche di superficie a velluto o riccio con supporto in tela juta doppia, spessore mm 10.	mq	**44.40**	**17.20**
6.4.210.3	Supporto di feltro posto in opera tra massetto di sottofondo e moquette, spessore mm 8-10.	mq	**15.80**	**6.10**
6.4.220.0	PAVIMENTO IN MOQUETTE DI FIBRA NATURALE. Pavimento in moquette, tessuto di fibra naturale a superficie di velluto o riccio e rovescio trattato con resine sintetiche, spessore mm 6, fornito e posto in opera con idoneo collante o fissato ai bordi, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo. Sono compresi: i tagli; i collanti; i mastici; etc. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.220.1	In pura lana vergine.	mq	**99.00**	**38.00**
6.4.220.2	In fibre naturali e ignifughe.	mq	**70.00**	**26.60**
6.4.220.3	Supporto di feltro posto in opera tra massetto di sottofondo e moquette, spessore mm 8-10.	mq	**15.80**	**6.10**
6.4.230.0	PAVIMENTO A LISTONI DI LEGNO. Pavimento realizzato con listoni in legno la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4373. Lo spessore è di mm. 22 e la larghezza variabile è compresa tra i cm. 7 e i cm. 12. I listoni, di lunghezza non inferiore a cm. 70, sono lavorati a maschio e femmina per incastro, a coste perfettamente parallele, disposti in unica direzione o altro disegno semplice. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I (prima qualità o prima scelta). Sono compresi: la chiodatura; i tagli; gli sfridi; la lamatura; la laccatura. Posti in opera: MODO1 - su piano esistente (pavimento) su cui viene saldamente ancorata la maglia formata da listelli di legno di idonee dimensioni. È esclusa la predisposizione del piano di posa, è compresa la fornitura e posa dei listelli. MODO2 - Su magatelli di idonee dimensioni affogati nel massetto, anch'esso compreso nel prezzo. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.4.230.1	Afrormosia (Standard).	mq	**188.00**	**45.60**
6.4.230.2	Panga-Panga (I Scelta).	mq	**235.00**	**57.00**
6.4.230.3	Iroko' (I Scelta).	mq	**157.00**	**38.20**
6.4.230.4	Noce Mutenie (I Scelta).	mq	**214.00**	**52.00**
6.4.230.5	Rovere (I Scelta).	mq	**219.00**	**54.00**
6.4.230.6	Rovere (Standard).	mq	**200.00**	**48.70**
6.4.230.7	Teak (Standard).	mq	**211.00**	**52.00**
6.4.230.8	Doussiè Africa (I Scelta).	mq	**194.00**	**47.30**
6.4.230.9	Predisposizione per la posa su piano esistente - MODO 1.	mq	**21.80**	**5.30**
6.4.230.10	Predisposizione per la posa su magatelli - MODO 2.	mq	**32.90**	**8.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.231.0.CAM	PAVIMENTO A LISTONI DI LEGNO RISPONDENTE Al C.A.M.. Pavimento realizzato con listoni in legno la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4373. Lo spessore è di mm 22 e la larghezza variabile è compresa tra i cm 7 e i cm 12. I listoni, di lunghezza non inferiore a cm 70, sono lavorati a maschio e femmina per incastro, a coste perfettamente parallele, disposti in unica direzione o altro disegno semplice. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I (prima qualità o prima scelta). Sono compresi: la chiodatura; i tagli; gli sfridi; la lamatura; la laccatura. Posti in opera: MODO1 - su piano esistente (pavimento) su cui viene saldamente ancorata la maglia formata da listelli di legno di idonee dimensioni. È esclusa la predisposizione del piano di posa, è compresa la fornitura e posa dei listelli. MODO2 - Su magatelli di idonee dimensioni affogati nel massetto, anch'esso compreso nel prezzo. C.A.M. Vale quanto segue. - Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b”della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.(Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			
6.4.231.1.CAM	Afrormosia (Standard).	mq	**187.00**	**45.60**
6.4.231.2.CAM	Panga-Panga (I Scelta).	mq	**235.00**	**57.00**
6.4.231.3.CAM	Iroko' (I Scelta).	mq	**157.00**	**38.20**
6.4.231.4.CAM	Noce Mutenie (I Scelta).	mq	**214.00**	**52.00**
6.4.231.5.CAM	Rovere (I Scelta).	mq	**219.00**	**54.00**
6.4.231.6.CAM	Rovere (Standard).	mq	**200.00**	**48.70**
6.4.231.7.CAM	Teak (Standard).	mq	**211.00**	**52.00**
6.4.231.8.CAM	Doussiè Africa (I Scelta).	mq	**194.00**	**47.30**
6.4.231.9.CAM	Predisposizione per la posa su piano esistente - MODO 1.	mq	**21.80**	**5.30**
6.4.231.10.CAM	Predisposizione per la posa su magatelli - MODO 2.	mq	**32.90**	**8.20**
6.4.240.0	PAVIMENTO IN LISTONCINI DI LEGNO (PARQUET). Pavimento realizzato con listoncini di legno (parquet) la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4375-4376. Lo spessore è di circa mm. 14 e la larghezza è compresa tra i cm. 6 e i cm. 8. I listoncini, a coste perfettamente parallele, sono disposti in unica direzione o altro disegno semplice. Sono montati su piano di posa, in cemento o altro supporto idoneo, perfettamente liscio e complanare, ben stagionato ed asciutto, da compensare a parte. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I o Standard. Sono compresi: i collanti; i tagli; gli sfridi; la lamatura; la laccatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.4.240.1	Afrormosia (Standard).	mq	**126.00**	**30.50**
6.4.240.2	Iroko' (I Scelta)	mq	**105.00**	**25.50**
6.4.240.3	Jatobà (I Scelta).	mq	**123.00**	**30.00**
6.4.240.4	Noce Mutenie (I Scelta).	mq	**151.00**	**36.60**
6.4.240.5	Rovere (I Scelta).	mq	**148.00**	**36.00**
6.4.240.6	Rovere (Standard).	mq	**137.00**	**33.20**
6.4.240.7	Teak (Standard).	mq	**139.00**	**33.60**
6.4.240.8	Doussiè Africa (I Scelta).	mq	**128.00**	**31.10**
6.4.241.0.CAM	PAVIMENTO IN LISTONCINI DI LEGNO (PARQUET) RISPONDENTE Al C.A.M.. Pavimento realizzato con listoncini di legno (parquet) la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4375-4376. Lo spessore è di circa mm. 14 e la larghezza è compresa tra i cm. 6 e i cm. 8. I listoncini, a coste perfettamente parallele, sono disposti in unica direzione o altro disegno semplice. Sono montati su piano di posa, in cemento o altro supporto idoneo, perfettamente liscio e complanare, ben stagionato ed asciutto, da compensare a parte. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I o Standard. Sono compresi: i collanti; i tagli; gli sfridi; la lamatura; la laccatura. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b”della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.241.1.CAM	Afrormosia (Standard).	mq	**126.00**	**30.50**
6.4.241.2.CAM	Iroko (I Scelta).	mq	**105.00**	**25.50**
6.4.241.3.CAM	Jatobà (I Scelta).	mq	**123.00**	**30.00**
6.4.241.4.CAM	Noce Mutenie (I Scelta).	mq	**151.00**	**36.60**
6.4.241.5.CAM	Rovere (I Scelta).	mq	**148.00**	**36.00**
6.4.241.6.CAM	Rovere (Standard).	mq	**137.00**	**33.20**
6.4.241.7.CAM	Teak (Standard).	mq	**139.00**	**33.60**
6.4.241.8.CAM	Doussiè Africa (I Scelta).	mq	**128.00**	**31.10**
6.4.250.0	PAVIMENTO A TAVOLETTE DI LEGNO (LAMPARQUET). Pavimento realizzato con tavolette di legno (lamparquet), in listoncini la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4375-4376. Lo spessore è di circa mm. 10 e la larghezza è compresa tra i cm. 4 e i cm. 6. Le tavolette, a coste perfettamente parallele, sono disposte in unica direzione o altro disegno semplice. Sono montate su piano di posa, in cemento o altro supporto idoneo, perfettamente liscio e complanare, ben stagionato ed asciutto, da compensare a parte. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I o Standard. Sono compresi: i collanti; i tagli; gli sfridi; la lamatura; la laccatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.4.250.1	Afrormosia (Standard).	mq	**109.00**	**26.30**
6.4.250.2	Ipè (I Scelta).	mq	**107.00**	**25.80**
6.4.250.3	Iroko' (I Scelta).	mq	**83.00**	**20.40**
6.4.250.4	Jatobà (I Scelta).	mq	**101.00**	**24.40**
6.4.250.5	Noce Mutenie (I Scelta).	mq	**114.00**	**27.50**
6.4.250.6	Rovere (I Scelta).	mq	**96.00**	**23.10**
6.4.250.7	Rovere (Standard).	mq	**89.00**	**21.90**
6.4.250.8	Teak (Standard).	mq	**103.00**	**24.80**
6.4.250.9	Olivo (I Scelta).	mq	**138.00**	**33.50**
6.4.250.10	Doussiè Africa (I Scelta).	mq	**117.00**	**28.30**
6.4.251.0.CAM	PAVIMENTO A TAVOLETTE DI LEGNO (LAMPARQUET) RISPONDENTE Al C.A.M.. Pavimento realizzato con tavolette di legno (lamparquet), in listoncini la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4375-4376. Lo spessore è di circa mm 10 e la larghezza è compresa tra i cm 4 e i cm 6. Le tavolette, a coste perfettamente parallele, sono disposte in unica direzione o altro disegno semplice. Sono montate su piano di posa, in cemento o altro supporto idoneo, perfettamente liscio e complanare, ben stagionato ed asciutto, da compensare a parte. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I o Standard. Sono compresi: i collanti; i tagli; gli sfridi; la lamatura; la laccatura. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b”della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.(Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			
6.4.251.1.CAM	Afrormosia (Standard).	mq	**109.00**	**26.30**
6.4.251.2.CAM	Ipè (I Scelta).	mq	**107.00**	**25.80**
6.4.251.3.CAM	Iroko (I Scelta).	mq	**83.00**	**20.40**
6.4.251.4.CAM	Jatobà (I Scelta).	mq	**101.00**	**24.40**
6.4.251.5.CAM	Noce Mutenie (I Scelta).	mq	**114.00**	**27.50**
6.4.251.6.CAM	Rovere (I Scelta).	mq	**96.00**	**23.10**
6.4.251.7.CAM	Rovere (Standard).	mq	**89.00**	**21.90**
6.4.251.8.CAM	Teak (Standard).	mq	**103.00**	**24.80**
6.4.251.9.CAM	Olivo (I Scelta).	mq	**138.00**	**33.50**
6.4.251.10.CAM	Doussiè Africa (I Scelta).	mq	**117.00**	**28.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.260.0	PAVIMENTO PREFINITO TIPO "PRONTO PARQUET". Pavimento prefinito tipo "pronto parquet" fornito e posto in opera su sottofondo predisposto ed adeguato, da compensarsi a parte, con impiego di collanti speciali. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
6.4.260.1	A mosaico, spessore mm 8, Rovere di Slavonia.	mq	**109.00**	**26.30**
6.4.260.2	A mosaico, spessore mm 8, Rovere Paranà.	mq	**126.00**	**30.50**
6.4.260.3	A mosaico, spessore mm 8, Frassino di Slavonia.	mq	**96.00**	**23.10**
6.4.260.4	A mosaico, spessore mm 8, Iroko.	mq	**107.00**	**25.80**
6.4.260.5	A mosaico, spessore mm 8, Teak di Rodesia.	mq	**140.00**	**34.00**
6.4.260.6	In listoncini, spessore mm 10, Rovere di Slavonia.	mq	**126.00**	**30.50**
6.4.260.7	In listoncini, spessore mm 10, Iroko.	mq	**116.00**	**28.10**
6.4.260.8	In listoncini, spessore mm 10, Panga-Panga.	mq	**150.00**	**36.30**
6.4.260.9	In listoncini, spessore mm 10, Doussiè Asia.	mq	**150.00**	**36.30**
6.4.270.0	PAVIMENTO IN QUADROTTI DI LEGNO MOSAICO. Pavimento in quadrotti di legno mosaico la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4275-4376. Lo spessore è di circa mm. 8 e le dimensioni sono di mm. 120x120 (con variazione dimensionale fino a cm. 5 per lato) oppure di mm. 160x160 (con variazione dimensionale fino a cm. 10 per lato). Sono montati su piano di posa, in cemento o altro supporto idoneo, perfettamente liscio e complanare, ben stagionato ed asciutto, da compensare a parte. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I o Standard. Sono compresi: i collanti; i tagli; gli sfridi; la lamatura; la laccatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.4.270.1	Iroko' (dimensioni mm. 160 x 160 l scelta).	mq	**78.00**	**19.20**
6.4.270.2	Rovere (dimensioni mm. 120 x 120 l scelta).	mq	**87.00**	**21.50**
6.4.270.3	Rovere (dimensioni mm. 120 x 120 standard).	mq	**84.00**	**20.80**
6.4.270.4	Doussiè Africa (dimensioni mm. 120 x 120 e mm. 160 x 160 l scelta).	mq	**96.00**	**23.10**
6.4.271.0.CAM	PAVIMENTO IN QUADROTTI DI LEGNO MOSAICO RISPONDENTE Al C.A.M. Pavimento in quadrotti di legno mosaico la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4275-4376. Lo spessore è di circa mm. 8 e le dimensioni sono di mm. 120x120 (con variazione dimensionale fino a cm. 5 per lato) oppure di mm. 160x160 (con variazione dimensionale fino a cm. 10 per lato). Sono montati su piano di posa, in cemento o altro supporto idoneo, perfettamente liscio e complanare, ben stagionato ed asciutto, da compensare a parte. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I o Standard. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b”della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.(Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			
6.4.271.1.CAM	Iroko' (dimensioni mm. 160 x 160 l scelta).	mq	**78.00**	**19.20**
6.4.271.2.CAM	Rovere (dimensioni mm. 120 x 120 l scelta).	mq	**87.00**	**21.50**
6.4.271.3.CAM	Rovere (dimensioni mm. 120 x 120 standard).	mq	**84.00**	**20.80**
6.4.271.4.CAM	Doussiè Africa (dimensioni mm. 120 x 120 e mm. 160 x 160 l scelta).	mq	**96.00**	**23.10**
6.4.280.0	PAVIMENTO IN TAVOLATO DI LEGNO MASSELLO. Pavimento realizzato con tavole in legno massello la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4373. Lo spessore è non meno di mm 22 e la larghezza variabile è compresa tra i cm 14 e i cm 20. Le tavole, di lunghezza non inferiore a cm 120, sono lavorati a maschio e femmina per incastro, a coste perfettamente parallele, disposti in unica direzione. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I (prima qualità o prima scelta). La provenienza della specie deve essere nazionale o Europea da coltivazioni con taglio programmato e certificazione PEFC. Sono compresi: la chiodatura; i tagli; gli sfridi; la lamatura; la laccatura. Posti in opera: MODO1 - su piano esistente (pavimento) su cui viene saldamente ancorata la maglia formata da listelli di legno di idonee dimensioni. È esclusa la predisposizione del piano di posa, è compresa la fornitura e posa dei listelli. MODO2 - Su magatelli di idonee dimensioni affogati nel massetto con legante di calce idraulica naturale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E’ escluso il massetto con legante di calce idraulica naturale.			
6.4.280.1	Larice.	mq	**114.00**	**27.50**
6.4.280.2	Abete.	mq	**102.00**	**24.50**
6.4.280.3	Pino.	mq	**102.00**	**24.50**
6.4.280.4	Rovere.	mq	**162.00**	**39.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.280.5	Acacia.	mq	**153.00**	**37.10**
6.4.280.6	Frassino.	mq	**164.00**	**40.10**
6.4.280.7	Acero.	mq	**165.00**	**40.40**
6.4.280.8	Pero.	mq	**226.00**	**55.00**
6.4.280.9	Faggio.	mq	**153.00**	**37.10**
6.4.281.0.CAM	PAVIMENTO IN TAVOLATO DI LEGNO MASSELLO RISPONDENTE Al C.A.M. Pavimento realizzato con tavole in legno massello la cui lavorazione e selezione del materiale è effettuata secondo le norme UNI 4373. Lo spessore è non meno di mm 22 e la larghezza variabile è compresa tra i cm 14 e i cm 20. Le tavole, di lunghezza non inferiore a cm 120, sono lavorati a maschio e femmina per incastro, a coste perfettamente parallele, disposti in unica direzione. La qualità deriva dalla classificazione in base ai difetti (NORME UNI 4376) e deve essere corrispondente alla Classe I (prima qualità o prima scelta). C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b”della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.(Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			
6.4.281.1.CAM	Larice.	mq	**114.00**	**27.50**
6.4.281.2.CAM	Abete.	mq	**102.00**	**24.50**
6.4.281.3.CAM	Pino.	mq	**102.00**	**24.50**
6.4.281.4.CAM	Rovere.	mq	**162.00**	**39.30**
6.4.281.5.CAM	Acacia.	mq	**153.00**	**37.10**
6.4.281.6.CAM	Frassino.	mq	**164.00**	**40.10**
6.4.281.7.CAM	Acero.	mq	**165.00**	**40.40**
6.4.281.8.CAM	Pero.	mq	**226.00**	**55.00**
6.4.281.9.CAM	Faggio.	mq	**153.00**	**37.10**
6.4.290	PAVIMENTO IN GOMMA IN TELI. Pavimento in gomma nazionale, CLASSE 1 di reazione al fuoco, in teli realizzati utilizzando due strati calandrati e vulcanizzati tra di loro con presa continua, dello spessore di mm 4, costituiti da una mescola di gomma naturale e sintetica, cariche minerali stabilizzanti e eventuali pigmenti colorati. Lo strato di usura deve essere non inferiore a mm. 1 e avere una superficie liscia, lucida e marmorizzata. Fornito e posto in opera su idoneo massetto di sottofondo e fissato con idonei collanti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.	mq	**48.80**	**18.80**
6.4.300.0	PAVIMENTO IN GOMMA IN PIASTRELLE. Pavimento in gomma nazionale, CLASSE 1 di reazione al fuoco, in piastrelle da cm 50x50, cm 100x100 e cm 61 x 61, realizzate utilizzando due strati calandrati e vulcanizzati tra di loro con presa continua, dello spessore di mm 4. Costituite da una mescola di gomma naturale e sintetica, cariche minerali stabilizzanti e eventuali pigmenti colorati. Lo strato di usura deve essere non inferiore a mm 1 e avere una superficie liscia, lucida e marmorizzata. Fornito e posto in opera su idoneo massetto di sottofondo e fissato con idoneo collante. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.300.1	Nera da mm 2,7.	mq	**43.00**	**16.70**
6.4.300.2	Nera da mm 4.	mq	**49.30**	**19.00**
6.4.300.3	Colorata da mm 2,7.	mq	**47.90**	**18.40**
6.4.300.4	Colorata da mm 4.	mq	**59.00**	**23.40**
6.4.310	PAVIMENTO IN GOMMA CON PIASTRELLE ALVEOLATE NELLA PARTE INFERIORE. Pavimento in gomma nazionale, CLASSE 1 di reazione al fuoco, in piastre da cm 100x100, tipo industriale in colore nero di spessore mm 10, con superficie in vista a bolle in rilievo di altezza mm 8 o a righe e con alveoli nella parte rovescia per attacco con cemento o collanti, in opera su sottofondo, compreso lo sguincio di raccordo con le pareti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.	mq	**54.00**	**20.80**
6.4.320.0	PAVIMENTO IN LINOLEUM NAZIONALE. Pavimento in linoleum nazionale, in teli di qualunque colore, con superficie in vista liscia e sulla parte rovescia in tela di juta, fornito e posto in opera con adesivo a base di resine sintetiche ed alcool, su idoneo massetto, con livellante imputrescibile. È compreso ogni onere per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.320.1	Di spessore mm 2,5.	mq	**34.40**	**13.30**
6.4.320.2	Di spessore mm 3,2.	mq	**39.80**	**15.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.321.0.CAM	PAVIMENTO IN LINOLEUM NATURALE RISPONDENTE AI C.A.M.. Pavimento in linoleum naturale, in rotoli dell'altezza di cm 200, marmorizzato, omogeneo monostrato, composto da un impasto di olio di lino, colofonia, farina di sughero, farina di legno , cariche minerali, pigmenti coloranti, calandrato su tela di iuta naturale, antibatterico, conforme alle norme DIN 18171 – EN 548 ed antistatico secondo EN 1815, reazione al fuoco classe 1, fornito e posto in opera su idoneo massetto con collante, compresa rasatura e saldatura a caldo. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto. (Punto 2.5.10.2 del DM 23/06/202). - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.(Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.			
6.4.321.1.CAM	Di spessore mm 2,0, peso circa Kg/mq 2,4.	mq	**30.70**	**12.00**
6.4.321.2.CAM	Di spessore mm 2,5, peso circa Kg/mq 3,0.	mq	**34.40**	**13.30**
6.4.321.3.CAM	Di spessore mm 3,2, peso circa Kg/mq 3,9.	mq	**42.60**	**16.50**
6.4.330	PAVIMENTO IN VINILE OMOGENEO NAZIONALE. Pavimento in vinile multistrato costituito da uno strato superiore di usura dello spessore di circa mm.0,7 a base di PVC puro rinforzato da uno strato di fibra di vetro su base di schiuma sempre in PVC. La pigmentazione deve essere conglobata nella gomma in modo da non venire alterata in corrispondenza dello strato di usura. Lo strato superiore di usura deve essere lucido e leggermente goffrato e privo di micro cavità in modo da garantire la massima igiene e facilità di manutenzione. Fornito e posto in opera su idoneo massetto di sottofondo e fissato con idonei collanti, previa rasatura con livellante imputrescibile. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.	mq	**27.80**	**10.80**
6.4.340	ZOCCOLINO BATTISCOPA IN VINILE. Zoccolino battiscopa, in vinile di altezza cm 8-10 e spessore mm 2,5, fornito e posto in opera con collanti speciali. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**3.81**	**1.47**
6.4.350	ZOCCOLETTO BATTISCOPA IN LEGNO DI QUALUNQUE ESSENZA. Zoccoletto in legno di qualunque essenza, altezza di cm 8-10, spessore minimo mm 10, per battiscopa, con o senza bordo superiore sagomato a becco di civetta, compreso il fissaggio su tasselli di legno, mediante viti o spilli di acciaio e il relativo adesivo speciale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**8.40**	**2.08**
6.4.360	PAVIMENTAZIONE DI RAMPE ANTISCIVOLO. Pavimentazione di rampe antiscivolo per autorimesse o simili, spessore minimo cm 10, eseguita a due strati uguali di cui il superiore con impasto di cls, polvere di quarzo e additivi, a base di inerti naturali duri di opportuna forma e granulometria, sagomata in opera in modo da formare scanalature normali od oblique rispetto alla linea di massima pendenza della rampa, compreso idoneo massetto di conglomerato cementizio. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**63.00**	**24.90**
6.4.370	PAVIMENTAZIONE PER ESTERNI IN CALCESTRUZZO SPAZZOLATO. Pavimentazione per esterni realizzata con getto di calcestruzzo spazzolato, dosato con Kg 350 di cemento tipo "325", dello spessore minimo di cm 8, opportunamente trattato in superficie con l'ausilio di getto di acqua in modo da lasciare parzialmente in vista gli elementi lapidei della pezzatura di cm 3-5, su idoneo sottofondo preesistente, da pagarsi a parte. Sono compresi: l'armatura metallica a maglia eseguita con tondini del diametro mm 6 posti ad intervalli di cm 25; i giunti di dilatazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**59.00**	**24.20**
6.4.380.0	PAVIMENTAZIONE DI SENTIERI PEDONALI IN LASTRE DI CALCESTRUZZO. Pavimentazione di sentieri pedonali con lastre prefabbricate in calcestruzzo, dosato con Kg 350 di cemento opportunamente armato, dello spessore minimo di cm. 4 e delle dimensioni fino a cm 60x60, fornite e poste in opera su idoneo sottofondo. È compresa la malta di allettamento necessaria ed ogni altro onere per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.380.1	Con la stuccatura dei giunti.	mq	**47.60**	**19.50**
6.4.380.2	Ad opus incertum.	mq	**44.70**	**18.30**
6.4.380.3	A lastre regolari, poste a filari.	mq	**49.70**	**20.30**
6.4.400.0	PAVIMENTO A GETTO FINITO A BOCCIARDA. Pavimento a getto finito a bocciarda costituito da uno strato di malta cementizia a q.li 5,00 di cemento tipo 325 per mc 1,00 di sabbia, dello spessore di cm 2, battuto, suddiviso in riquadri, lisciato superiormente con malta di cemento tipo 325, dello spessore di mm 5 rifinito a bocciarda, gettato su un massetto di sottofondo in conglomerato cementizio dosato a q.li 2,00 di cemento tipo 325, da pagarsi a parte. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.4.400.1	Di spessore cm 8.	mq	**49.40**	**25.80**
6.4.400.2	Di spessore cm 10.	mq	**53.00**	**27.90**
6.4.400.3	Di spessore cm 12.	mq	**57.00**	**29.80**
6.4.410	PAVIMENTO IN PIETRINI DI CEMENTO AD ALTA RESISTENZA. Pavimenti in pietrini di cemento ad alta resistenza, tipo cementolite e simili, di qualsiasi forma, spessore cm 3, forniti e posti in opera. Sono compresi: il massetto di malta cementizia non inferiore a cm 3; la suggellatura dei giunti con boiacca di cemento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**43.40**	**7.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.411	PAVIMENTO IN SELCI DI PIETRA CALCAREA TRANCIATI. Pavimento in selci di pietra calcarea tranciati, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore medio di cm 10-12 circa, una dimensione media di cm 10x10circa fino a cm 18x18 circa, la faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), le coste tranciate oppure a spacco naturale. Sono compresi: il taglio; la suggellatura dei giunti; la spazzolatura delle commettiture; il letto di sabbia e cemento. Sono esclusi: il massetto di sottofondo; il sottofondo naturale costipato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**140.00**	**16.00**
6.4.412	PAVIMENTO IN CUBETTI TRANCIATI DI PIETRA CALCAREA. Pavimento in cubetti (o Sampietrini) tranciati di pietra calcarea, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore medio di cm 8-10 circa, la dimensione media di cm 10x10, la faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), le coste tranciate oppure a spacco naturale. Sono compresi:il taglio; la suggellatura dei giunti; la spazzolatura delle commettiture; il letto di sabbia e cemento. Sono esclusi: il massetto di sottofondo; il sottofondo naturale costipato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**113.00**	**17.90**
6.4.420.0	PAVIMENTO MODULARE SOPRAELEVATO. Pavimento modulare sopraelevato realizzato con supporti in acciaio zincato ed elementi prefusi di alluminio con perni direzionali di contenimento dei pannelli per consentire l'inserimento a pressione delle travi e l'ulteriore fissaggio delle stesse. La guarnizione superiore della testa dei supporti è in P.V.C. con funzione di tenuta d'aria e di coibenza acustica. Lo stelo filettato in acciaio zincato è dotato di dado di regolazione e blocco di livello, la base in alluminio pressofuso od in acciaio zincato. Le travi componibili sono in acciaio stampato zincato da inserire a scatto nella testa del supporto e successivamente fissata con appositi bulloni ed una guarnizione di tenuta all'aria ed alla polvere. Il piano di calpestio è realizzato con pannelli modulari tipo standard in P.V.C. o laminato plastico. Fornito e posto in opera. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.4.420.1	Pannelli modulari in P.V.C..	mq	**132.00**	**38.50**
6.4.420.2	Pannelli modulari in laminato plastico.	mq	**120.00**	**20.20**
6.4.425	PAVIMENTO GALLEGGIANTE. Realizzazione di pavimento galleggiante mediante fornitura e posa in opera di struttura metallica di supporto in acciaio zincato con piedini telescopici, orditura principale e secondaria, pavimento in materiale idrorepellente, compreso il collegamento a terra della struttura metallica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**32.10**	**6.20**
6.4.430.0	BATTUTA O LISTELLO PER SEPARAZIONE DI PAVIMENTI. Battuta o listello per separazione di pavimenti, fornito e posto in opera con ogni accorgimento. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.4.430.1	Di zinco da mm 30x3.	m	**4.01**	**1.65**
6.4.430.2	Di ottone da mm 25x3.	m	**6.50**	**2.66**
6.4.430.3	Di plastica da mm 25x5.	m	**2.38**	**0.98**
6.4.430.4	Di ottone per fissaggio moquette, per porta.	m	**9.30**	**3.85**
6.4.440	PAVIMENTO AUTOLIVELLANTE CON RESINE TERMOINDURENTI. Pavimento autolivellante realizzato con miscele di resine termoindurenti armate con fibra di vetro e speciali autodilatanti, atte a formare una pavimentazione liscia monolitica dello spessore finale di mm 2,5, avente caratteristiche di dielettricità, decontaminabilità, inattaccabilità ai detergenti e ai grassi e resistenza agli acidi e al calpestio. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**76.00**	**31.00**
6.4.450	PAVIMENTO AUTOLIVELLANTE CON RESINE POLIURETANICHE. Pavimento autolivellante realizzato con resine poliuretaniche pure senza solventi e speciali autodilatanti, steso direttamente su supporto esistente, da pagarsi a parte convenientemente preparato, con spessore di mm 2 circa, avente caratteristiche di decontaminabilità, di dielettricità e inattaccabilità agli oli, carburanti, alcali e resistenza agli acidi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**76.00**	**31.00**
6.4.460.0	FINITURA DI PAVIMENTO INDUSTRIALE. Finitura di pavimento industriale con pastina di idoneo prodotto non tossico ad alta resistenza meccanica all'usura e resistenza all'aggressione chimica, a base di inerti naturali duri e inerti ferrosi, e ossidi per la colorazione miscelati in opportuna proporzione con leganti cementizi e con l'aggiunta di speciali additivi che ne assicurino il perfetto ancoraggio ad idoneo massetto di conglomerato cementizio da pagarsi a parte, applicato secondo le istruzioni della ditta fornitrice e nelle prescritte proporzioni. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.4.460.1	Per traffico leggero, spessore mm 3.	mq	**11.60**	**4.81**
6.4.460.2	Per traffico medio-pesante, spessore mm 6.	mq	**14.20**	**5.90**
6.4.460.3	Per traffico pesante, spessore mm 8.	mq	**17.60**	**7.20**
6.4.470.0	PAVIMENTAZIONE PER ESTERNI IN MASSELLI DI CLS, AUTOBLOCCANTI. Pavimentazione per esterni in masselli in cls, autobloccanti, forniti e posti in opera su idoneo strato di sabbia o di ghiaia, compresi. Il massello dovrà rispettare le seguenti caratteristiche: - resistenza media alla compressione non inferiore a N/mm50; - resistenza media a flessione KN 8,0; - resistenza all'usura inferiore a mm 2,4 dopo 500 metri dipercorso, antigeliva secondo norme UNI 1338. Sono compresi: la costipazione con piastra vibrante; la sigillatura con sabbia fina. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			
6.4.470.1	Spessore cm 4.	mq	**36.30**	**10.70**
6.4.470.2	Spessore cm 6.	mq	**40.60**	**16.60**
6.4.470.3	Spessore cm 8.	mq	**49.80**	**20.30**
6.4.480.0	PAVIMENTO IN PORFIDO. Pavimento in porfido in piastrelle a forma rettangolare o ad opera incerta, dello spessore variabile da cm 3-4, fornito e posto in opera su idoneo letto di malta di cemento. Sono compresi: il taglio; la suggellatura dei giunti; la conseguente spazzolatura; il letto di malta di cemento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.4.480.1	Posto ad opera incerta.	mq	**59.00**	**24.20**
6.4.480.2	Posto con piastrelle tranciate, larghezza cm 15, a correre.	mq	**86.00**	**34.50**
6.4.480.3	Posto con piastrelle tranciate, larghezza cm 20, a correre.	mq	**97.00**	**39.00**
6.4.490	BATTISCOPA IN COTTO. Battiscopa eseguito in cotto dello spessore di cm 1,8 e delle dimensioni di cm 8x33, fornito e posto in opera. È compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	m	**16.90**	**5.70**
6.4.500	FORMAZIONE DI SOGLIE CON PIANELLE DI COTTO. Formazione di soglie per le finestre con pianelle nuove di cotto, compreso l'onere della faccia a vista e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**220.00**	**78.00**
6.4.510	PAVIMENTO AUTOLIVELLANTE CON RESINE EPOSSIDICHE. Pavimento autolivellante realizzato con miscele di resine epossidiche caricate con graniglia di quarzo atte a formare una pavimentazione liscia monolitica dello spessore finale di mm 2,5, avente caratteristiche di dielettricità, decontaminabilità, resistenza agli acidi, inattaccabilità ai detergenti, ai grassi e resistenza al calpestio. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**76.00**	**31.00**
6.4.520	ZOCCOLINO BATTISCOPA IN GRES PORCELLANATO. Zoccolino battiscopa in gres porcellanato, non proveniente dal taglio delle mattonelle, delle dimensioni di circa cm 8x30 fornito e posto in opera. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**11.70**	**3.91**
6.4.530	ZOCCOLINO BATTISCOPA IN MONOCOTTURA. Zoccolino battiscopa in monocottura, non proveniente dal taglio delle mattonelle, delle dimensioni di circa cm 8x33,3 fornito e posto in opera. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**11.70**	**3.91**
6.4.540	ZOCCOLINO BATTISCOPA IN KLINKER. Zoccolino battiscopa in Klinker, non proveniente dal taglio delle mattonelle, delle dimensioni di circa cm 8x33,3 fornito e posto in opera. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**11.70**	**3.91**
6.4.550	RICOLLOCAMENTO IN OPERA DI GRADINO IN PIETRA PRECEDENTEMENTE RIMOSSO. Ricollocamento in opera di gradino in pietra naturale o artificiale precedentemente rimosso, comprese opere murarie, stuccatura dei giunti e pulitura finale, è inoltre compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	cad	**53.00**	**23.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.5	**LUCIDATURA E RIFINITURA PIETRE NATURALI E MATERIALI IN LEGNO E IN COTTO.**			
6.5.10	LEVIGATURA A POMICE. Levigatura a pomice di pavimenti in piastrelle, marmette, piastrelle di marmo, ecc. escluse le sole piastrelle di granulato sferoide di quarzo. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**11.70**	**6.90**
6.5.20.0	LUCIDATURA A PIOMBO. Lucidatura a piombo di pavimenti già arrotati e levigati con mezzo meccanico. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.5.20.1	Per pavimenti in travertino e graniglie.	mq	**18.70**	**11.10**
6.5.20.2	Per pavimenti in marmo.	mq	**21.90**	**13.00**
6.5.20.3	Per pavimenti in granito o pietra dura.	mq	**34.10**	**20.30**
6.5.30.CAM	LUCIDATURA DI PAVIMENTI IN LEGNO RISPONDENTE Al C.A.M.. Lucidatura di pavimenti in legno con cera. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. Fatti salvi gli adempimenti progettuali, le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022) e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nello stesso Decreto (punto 1.3.4), cui si rimanda, vale indicativamente quanto segue. - Trattandosi di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.	mq	**8.50**	**5.10**
6.5.40	LUCIDATURA DI VECCHI PAVIMENTI IN LEGNO. Lucidatura di vecchi pavimenti in legno. Sono compresi: la raschiatura; la pulitura; la levigatura della superficie. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**16.90**	**10.10**
6.5.50	APPLICAZIONE DI RESINA SINTETICA SU PAVIMENTI DI LEGNO. Applicazione di una mano di resina sintetica speciale su pavimenti in legno di qualunque tipo. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**4.13**	**1.86**
6.5.60.0	LAVORAZIONE CON BOCCIARDA MECCANICA. Lavorazione con bocciarda meccanica delle superfici delle lastre di pietra naturale. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.5.60.1	Per marmi e travertini.	mq	**39.80**	**27.20**
6.5.60.2	Per pietre dure (graniti, ecc.).	mq	**50.00**	**34.50**
6.5.70.0	BISELLATURA LASTRE DI PIETRAME LISCIATO A MOLA. Bisellatura delle lastre di pietra naturale lisciate a mola con leggero arrotondamento degli spigoli (r = mm 2-3). È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.5.70.1	Per pietre tenere e marmi.	m	**3.72**	**2.54**
6.5.70.2	Per pietre dure (graniti, ecc.).	m	**5.30**	**3.60**
6.5.80.0	BISELLATURA DI LASTRE DI PIETRA LUCIDATE E LISCIATE A MOLA. Bisellatura delle lastre di pietra naturale lucidate e lisciate a mola con leggero arrotondamento degli spigoli (r = mm 2-3). È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.5.80.1	Per pietre tenere e marmi.	m	**3.46**	**2.37**
6.5.80.2	Per pietre dure (graniti, ecc.).	m	**5.00**	**3.44**
6.5.90.0	SMUSSO DEGLI SPIGOLI DI LASTRE IN PIETRA, LISCIATE A MOLA. Smusso degli spigoli delle lastre di pietra naturale lisciate a mola fino a cm 1 di spessore. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.5.90.1	Per pietre tenere e marmi.	m	**4.40**	**2.78**
6.5.90.2	Per pietre dure (graniti ecc.).	m	**5.20**	**3.27**
6.5.100.0	SMUSSO DEGLI SPIGOLI DI LASTRE DI PIETRA NATURALE, LISCIATE E LUCIDATE. Smusso degli spigoli delle lastre di pietra naturale lisciate e lucidate fino allo spessore di cm 1. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.5.100.1	Per pietre tenere e marmi.	m	**5.20**	**3.27**
6.5.100.2	Per pietre dure (graniti, ecc.).	m	**5.60**	**3.54**
6.5.110.0	PROFILATO ANGOLARE DI ALLUMINIO. Profilato angolare di alluminio di qualunque sagoma con superficie liscia o zigrinata fornito e posto in opera con chiodatura anodizzata o adesivo speciale. Sono compresi: il taglio a misura; la sagomatura e curvatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
6.5.110.1	Di lato mm 30.	m	**6.60**	**2.78**
6.5.110.2	Di lato mm 40.	m	**7.30**	**3.11**
6.5.110.3	Di lato mm 50.	m	**7.90**	**3.33**
6.5.110.4	Di lato mm 60.	m	**8.90**	**3.75**
6.5.120	PROFILATO ANGOLARE DI RESINA SINTETICA. Profilato angolare di resina sintetica di lato mm 25, di qualunque sagoma e colore a superficie liscia o zigrinata, fornito e posto in opera con adesivo speciale. Sono compresi: il taglio a misura; la sagomatura e la curvatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**5.20**	**2.20**
6.5.130	LISTELLO DI PLASTICA. Listello di plastica di qualunque colore liscio o zigrinato, di spessore minimo mm 1,5 e larghezza fino a cm 2, fornito e posto in opera con adesivo speciale per coprifilo e bordatura di rivestimenti. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**6.60**	**2.78**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
6.5.140	SALDATURA DI PAVIMENTO IN VINILE OMOGENEO. Saldatura di pavimenti in vinile omogeneo mediante fresatura meccanica dei giunti e successiva immissione a caldo di cordoncino in cloruro di polivinile. È compresa la rifilatura e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.40**	**3.47**
6.5.150	COMPENSO PER LEVIGATURA PAVIMENTI IN COTTO. Compenso per la levigatura di pavimenti in cotto.	mq	**19.50**	**12.30**
6.5.160	COMPENSO PER LA CERATURA. Compenso per la ceratura di pavimenti in cotto.	mq	**15.30**	**9.70**
6.5.170.0	PULITURA E TRATTAMENTO DI PAVIMENTI DI COTTO ESISTENTI. Pulitura e trattamento con impregnanti idrorepellenti di pavimento di cotto esistente. Sono compresi: la preventiva pulitura superficiale; il trattamento con idoneo materiale idrorepellente. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
6.5.170.1	Trattamento eseguito a mano.	mq	**14.80**	**9.30**
6.5.170.2	Trattamento eseguito a macchina.	mq	**7.00**	**4.43**
6.5.170.3.CAM	Compenso alle voci 6.5.170.1 e 6.5.170.2. per lavorazione rispondente ai C.A.M. C.A.M. - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.(Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022, ove applicabili.	mq	**0.50**	**0.00**
6.5.180.0	RIMOZIONE E ASPORTAZIONE DI TRATTAMENTO PREESISTENTE DA PAVIMENTI DI COTTO. Rimozione e asportazione di trattamento preesistente da pavimenti di cotto. Sono compresi: la raschiatura a mano o con idoneo utensile in modo da non danneggiare le piastrelle; l'acido o altro idoneo diluente; la spazzolatura, asportazione e rimozione dei materiali residui; la pulizia finale. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
6.5.180.1	Esecuzione a mano.	mq	**17.10**	**10.90**
6.5.180.2	Esecuzione a macchina.	mq	**9.20**	**5.80**
6.5.190	TRATTAMENTO PROTETTIVO OPACO PER LEGNO E COTTO A BASE DI OLI VEGETALI E CERA D 'API PER INTERNO ED ESTERNO. Trattamento protettivo turapori opaco, fornito e posto in opera, per legno e cotto per interno ed esterno, composto da olio di lino cotto (senza piombo), cera d'api, terpeni d'arancio, propoli, alcool etilico, aceto di vino, essiccante a base di cobalto-manganese (minore 3%), olio essenziale di menta. Il trattamento deve lasciare una patina impermeabile, che protegge il legno da intemperie, funghi e muffe e mantenendo evidenti le venature naturali del legno e l'aspetto originale del cotto. Metodo di posa: 1) applicazione di uno strato di impregnante, idoneo per il supporto su cui viene applicato; 2) una mano di trattamento dopo 48 ore dalla posa dell'impregnante; 3) una mano, la seconda, di trattamento dopo l'essiccamento della prima e comunque non prima di 48 ore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**8.30**	**4.63**
6.5.200	TRATTAMENTO IMPREGNANTE PROTETTIVO PER LEGNO PRIVO DI SOLVENTI ASMOGENI PER INTERNO ED ESTERNO. Trattamento impregnante protettivo, fornito e posto in opera, per legno privo di solventi asmogeni per interno ed esterno, composto da olio di lino cotto (senza piombo), alcool etilico, aceto, terpeni d'arancio, essiccante a base di cobalto-manganese (minore 5%), olio essenziale di menta, per protegge il legno da qualsiasi condizione atmosferica e dagli insetti. Metodo di posa: 1) asportazione degli eventuali trattamenti precedenti mediante azione abrasiva e pulitura, sgrassatura ed asciugatura della superficie in legno da trattare; 2)applicazione a pennello in due mani, a distanza di 48 ore l'una dall'altra. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**6.40**	**3.11**
6.5.210	TRATTAMENTO IMPREGNANTE ALL 'OLIO DI LINO CRUDO PER PAVIMENTI DI COTTO. Trattamento impregnante tradizionale all'olio di lino crudo per pavimenti di cotto. Cerabile, protegge i pavimenti senza patinarne la superficie. Composto da trementina naturale, olio di lino crudo, terpeni d'arancio, essiccante a base di cobalto-manganese (minore 5%), oli essenziali. Applicare in due mani, a pennello previa asportazione degli eventuali trattamenti precedenti mediante azione abrasiva e pulitura, sgrassatura ed asciugatura della superficie in cotto da trattare. Stendere la seconda mano dopo l'essiccamento della prima, non prima di 48 ore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.30**	**1.67**

Capitolo 7

TENUTA ALL'ARIA, ACQUA, VENTO E VAPORE - ISOLAMENTO TERMOACUSTICO E ANTICALPESTIO - CONTROSOFFITTI - OPERE IN CARTONGESSO

7.1 **TENUTA ALL'ARIA, ACQUA, VENTO E VAPORE**

7.2 **ISOLAMENTO TERMOACUSTICO E ANTICALPESTIO**

7.3 **CONTROSOFFITTI**

7.4 **OPERE IN CARTONGESSO**



Capitolo 7

Impermeabilizzazioni, isolanti termoacustici e anticalpestio, controsoffitti, opere in cartongesso

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del “Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi” pubblicati dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, con le seguenti precisazioni e integrazioni che assumono carattere prevalente.

IMPERMEABILIZZAZIONI

Le opere vengono valutate a superficie effettiva con detrazione dei vuoti o delle parti non impermeabilizzate aventi singolarmente superficie superiore a mq 0,50.

Si intendono compresi ove ricorrenti tutti gli oneri per il taglio o la suggellatura degli incastri di muro per la profondità necessaria, i colli di raccordo con le pareti verticali.

I pannelli di materiale isolante vengono computati sviluppando la superficie da cubatura qualunque sia la forma, non si terrà conto delle sovrapposizioni.

Nel presente capitolo sono state previste diverse ipotesi di applicazione di manti a più strati in funzione delle superfici da impermeabilizzare; il progettista potrà comunque adottare altre combinazioni nella posa dei materiali in funzione delle caratteristiche dell’opera.

CONTROSOFFITTI (par. 7.3)

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale, senza cioè tenere conto dei raccordi curvi coi muri perimetrali.

I controsoffitti a finta volta, di qualsiasi forma e monta, saranno valutati per una volta e mezza la superficie della loro proiezione orizzontale.

OPERE IN CARTONGESSO (par. 7.4)

Le maggiorazioni, i compensi o gli incrementi si possono sommare singolarmente alla voce principale in modo da creare un prezzo di riferimento per diverse tipologie di opere in cartongesso a scelta del progettista.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1	**TENUTA ALL'ARIA, ACQUA, VENTO E VAPORE**			
7.1.10	SPIANATURA DI MALTA IN PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA. Spianatura di malta in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione (camicia di calce) dello spessore di almeno cm 2, tirata con regolo per la livellazione della superficie. E' compresa l'esecuzione dell'alloggiamento incassato per le bocchette di raccordo ai pluviali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**10.60**	**4.39**
7.1.11	MEMBRANA IMPERMEABILE TRASPIRANTE. Membrana impermeabile traspirante [UNI EN 13859-1/2:2010 - UNI 11470:2013], resistente al calpestio ed allo strappo, adatta per applicazione sottomanto e per posa direttamente su soletta in C.A. dal fondo irregolare (tetto a falde con inclinazione a partire da 5°). Saldabile. Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe A Massa areica non inferiore a 340 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD < 0.1 Resistenza a trazione [N] ≥ 350 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**15.30**	**2.70**
7.1.12	MEMBRANA IMPERMEABILE TRASPIRANTE. Membrana impermeabile traspirante [UNI EN 13859-1/2:2010 - UNI 11470:2013], resistente al calpestio ed allo strappo, adatta per applicazione sottomanto e per posa direttamente su soletta in C.A. dal fondo irregolare (tetto a falde con inclinazione a partire da 15°). Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe A Massa areica non inferiore a 300 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD < 0.1 Resistenza a trazione [N] ≥ 300 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**11.40**	**2.70**
7.1.13	MEMBRANA IMPERMEABILE TRASPIRANTE. Membrana impermeabile traspirante [UNI EN 13859-1/2:2010 - UNI 11470:2013], calpestabile adatta per applicazione su tavolato o isolante. Riflettente. Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe A Massa areica non inferiore a 200 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD < 0.1 Resistenza a trazione L/T [N] ≥ 350/190 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.80**	**2.70**
7.1.14	MEMBRANA IMPERMEABILE TRASPIRANTE. Membrana impermeabile traspirante[UNI EN 13859-1/2:2010 - UNI 11470:2013] con potere fonoisolante, specifica per coperture metalliche. Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe A Massa areica non inferiore a 200 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD < 0.1 Resistenza a trazione L/T [N] ≥ 250/210 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**11.90**	**2.70**
7.1.15	MEMBRANA IMPERMEABILE TRASPIRANTE. Membrana impermeabile traspirante [UNI EN 13859-1/2:2010 - UNI 11470:2013]calpestabile adatta per applicazione su tavolato o isolante. Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe B Massa areica non inferiore a 145 gr/mq e minore di 200 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD < 0.1 Resistenza a trazione L/T [N] ≥ 300/200 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.80**	**2.70**
7.1.16	MEMBRANA IMPERMEABILE TRASPIRANTE.] Membrana impermeabile traspirante [UNI EN 13859-1/2:2010 - UNI 11470:2013]calpestabile adatta per applicazione su tavolato o isolante. Autoestinguente. Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe B Massa areica non inferiore a 145 gr/mq e minore di 200 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD < 0.1 Resistenza a trazione L/T [N] ≥ 300/200 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.50**	**2.70**
7.1.17	MEMBRANA IMPERMEABILE TRASPIRANTE. Membrana impermeabile traspirante[UNI EN 13859-1/2:2010] adatta per posa a parete. Completa di accessori per la tenuta all'aria. Massa areica non inferiore a 160 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD < 0.1 Resistenza a trazione L/T [N] ≥ 150/250 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**10.60**	**2.70**
7.1.20	SPALMATURA DI PRIMER BITUMINOSO. Spalmatura di primer bituminoso in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche: - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911):50%; - tempo di essiccazione: 30-60 minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene:<0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C; Caratteristiche da certificare . E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**1.84**	**0.47**
7.1.21	SCHERMO FRENO AL VAPORE. Membrana impermeabile, strato di tenuta all'aria, freno al vapore, antiscivolo, antiriflesso e calpestabile. Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe A Massa areica non inferiore a 200 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD = 1-30 Resistenza a trazione L/T [N] ≥ 400/300 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.30**	**2.70**
7.1.22	SCHERMO FRENO AL VAPORE. Membrana impermeabile, strato di tenuta all'aria, freno al vapore, antiscivolo, antiriflesso e calpestabile, idoneo per applicazione interna (parete, soffitto o tetto). Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe D Massa areica inferiore a 130 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD = 1-30 Resistenza a trazione L/T [N] ≥ 210/140 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**6.80**	**2.70**
7.1.23	MEMBRANA IMPERMEABILE TRASPIRANTE CON DIFFUSIONE AL VAPORE IGROVARIABILE. Membrana impermeabile, barriera all'aria e freno al vapore a diffusione igrovariabile. Completa di accessori per la tenuta all'aria. Classe C Massa areica non inferiore a 130 gr/mq Spessore d'aria equivalente [m]: SD = da 0.05 a 30 Resistenza a trazione [N] ≥ 210/170 - 50 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**9.60**	**2.70**
7.1.28	"MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA CON ARMATURA IN VELO VETRO E LAMINA DI ALLUMINIO PER LA PROTEZIONE DA GAS RADON. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica antiradon per la protezione delle fondazioni dei fabbricati dalle esalazioni radioattive del sottosuolo, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.), realizzata con armatura in velo vetro accoppiata ad una lamina di alluminio, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di almeno 10 cm e sigillatura delle linee di accostamento delle teste dei teli con fasce di membrana liscia della stessa natura, avente le seguenti caratteristiche: - armatura: velo vetro e lamina di alluminio; - spessore (EN 1849-1): 4mm; - flessibilità a freddo (EN1109): -10 °C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 400/300 N/50 mm; - allungamento a trazione Long./Trasv. (EN12311-1): 2/2 %; - resistenza a trazione delle giunzioni Long./Trasv. (EN12317-1): ≥ 450/300 N/50 mm o rottura fuori dal giunto; - impermeabilità all'acqua (EN1928-B): ≥ 60 kPa - impermeabilità al gas RADON: ≤ 0,1 cm3/m2 × 24h × atm (impermeabile al gas RADON) Caratteristiche da certificare. È compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita."	mq	**11.80**	**2.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.30.0	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE CON INTERPOSTA LAMINA DI ALLUMINIO (BARRIERA AL VAPORE). Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica, avente funzione di barriera al vapore, a base di bitume distillato plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: lamina di alluminio + feltro di vetro; - spessore lamina di alluminio:60 micron; - stabilità di forma a 120°C (EN 1110):stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -10° C; - resistenza a trazione carico mass/rottura Long./Trasv. (EN 123111): 450/350 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 3/3%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1):>/=500N/5cm o rottura fuori dal giunto; - permeabilità al vapore (EN 1931):Mu > °°(barrieraassoluta); - impermeabilità all'acqua (EN 1928):>/=60kPa. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.1.30.1	Spessore mm 2 supporto alluminio.	mq	**7.60**	**2.39**
7.1.30.2	Spessore mm 3 supporto alluminio più feltro di vetro.	mq	**8.50**	**2.39**
7.1.30.3	Spessore mm 4 supporto alluminio più feltro di vetro.	mq	**9.60**	**2.39**
7.1.40	STRATO DI SCORRIMENTO CON MEMBRANA FORATA. Membrana bitume polimero armata con feltro di vetro, forata, avente funzione di strato di scorrimento e di diffusione della pressione del vapore, con le seguenti caratteristiche: - armatura: feltro di vetro forato; - peso:800 g/mq ca.; - N. fori/mq:119; - diametro dei fori:40; - grado di perforazione: 15%ca Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.30**	**1.76**
7.1.50.0	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA CON ARMATURA IN POLIESTERE. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10 con le seguenti caratteristiche : - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109):-20°C; - resistenza a trazione carico massimo/rotturaLong./Trasv. (EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/= 500 N/5cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv. (EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta, - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -20°C.. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.1.50.1	Spessore mm 4.	mq	**10.10**	**2.70**
7.1.50.2	Con autoprotezione minerale: spessore mm 4,0 più l'ardesia.	mq	**11.20**	**2.70**
7.1.60.0	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA CON ARMATURA IN VELO-VETRO. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica con armatura in feltro di vetro. Rinforzato,a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche : - armatura: feltro di vetro; - stabilità di forma a 120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -10°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 300/200 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 2/2%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/= 500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN12310-1):60/80N; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): >/= 60kPa. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.1.60.1	Spessore mm 3.	mq	**8.10**	**2.39**
7.1.60.2	Spessore mm 4.	mq	**8.90**	**2.39**
7.1.70.0	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA CON ARMATURA IN POLIESTERE. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche : - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -10 °C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 800/500 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 40/40%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/= 500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv.(EN 12310-1):120/120 N; -.stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,20%; - impermeabilità all'acqua (EN1928): >/=60kPa. Caratteristiche da certificare E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.1.70.1	Spessore mm 3.	mq	**8.10**	**2.39**
7.1.70.2	Spessore mm 4.	mq	**9.90**	**2.70**
7.1.70.3	Spessore mm 5.	mq	**10.30**	**2.70**
7.1.70.4	Con autoprotezione minerale in ardesia del peso Kgxmq.4,5.	mq	**11.20**	**2.70**
7.1.80.0	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOMERICA CON ARMATURA IN POLIESTERE. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT a base di bitume distillato e gomma termoplastica costituita da un copolimero a blocchi stirolo butadiene radiale (SBS), applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore(UEAtc): 4+/-0,2 mm; - stabilità di forma a 100°C(EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -25°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv. (EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long.Trasv. (EN 12310-1): 200/200 N; - stabilità dimensionale a caldo Long./trasv. (EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -25°C. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.1.80.1	Spessore mm 4.	mq	**11.70**	**2.93**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.80.2	Con autoprotezione minerale: spessore mm 4 più l'ardesia.	mq	**12.60**	**2.93**
7.1.89.0	"MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA CON ARMATURA IN POLIESTERE E ADDITIVO ANTIRADICE. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto "di poliestere da filo continuo,a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri e speciale additivo antiradice miscelato nella massa impermeabilizzante, che conferisce alla membrana ottima resistenza alle radici anche sulle sovrapposizioni, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche : - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - stabilità di forma a120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -15°C / -20°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 800/500 N/5cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 40/40%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): - 0,50 / + 0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): >/=60 kPa; - resistenza alle radici (UNI 8202 – DIN 4102):supera la prova; Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore mm 4"			
7.1.89.1	Con flessibilità a freddo (EN 1109): -15°C.	mq	**12.90**	**2.70**
7.1.89.2	Con flessibilità a freddo (EN 1109): -20°C.	mq	**14.20**	**2.70**
7.1.91.0	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOMERICA AUTOADESIVA. Membrana impermeabilizzante bitume distillato – polimero elastomerica armata con "tessuto non tessuto " di poliestere da filo continuo stabilizzato con fibre di vetro, a base di bitume distillato e gomma termoplastica (SBS), applicata per autoadesione lungo i sormonti laterali e tramite l'ausilio di pasta adesiva per le sovrapposizioni di testa, avente le seguenti caratteristiche: - armatura in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato - forza a trazione massima L/T (EN 12311-1): 400/300 N/50mm - allungamento a trazione L/T (EN12311-1): 40/50% - stabilità dimensionale (EN 1107-1): -0.25/+0.10% - flessibilità a freddo (EN 1109): -25°C - flessibilità a freddo dopo invecchiamento (EN 1926-1109): -20°C -resistenza allo scorrimento ad elevata temperatura (EN 1110): 100°C - destinazione d' uso (EN 13707) sottostrato o strato intermedio in sistema multistrato senza protezione superficiale per versione 2 o 3 mm. Monostrato a vista per versione auto protetta con ardesia. Caratteristiche da certificare. La posa in semplice auto adesione va sospesa con temperature inferiori a +5°C e/o aiutata con apparecchiature ad aria calda o con fiamma per temperature inferiori a 10°C e/o con particolari condizioni sfavorevoli di umidità ambiente. E' inoltre compresa la fornitura , la posa in opera e quanto altro occorre per dare l' opera finita.			
7.1.91.1	Spessore mm 2	mq	**11.40**	**2.70**
7.1.91.2	Spessore mm 3	mq	**12.00**	**2.70**
7.1.91.3	Con autoprotezione in ardesia del peso di 4 kg/mq	mq	**14.30**	**2.70**
7.1.92.0	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA AUTOADESIVA. Membrana impermeabilizzante bitume distillato – polimero elastomerica armata con "tessuto non tessuto " di poliestere da filo continuo stabilizzato con fibre di vetro, a base di bitume distillato e polimeri elastoplastomerici dotata di una tenuta al calore superiore a 100°C, applicata per autoadesione lungo i sormonti laterali e tramite l'ausilio di pasta adesiva per le sovrapposizioni di testa, avente le seguenti caratteristiche: - armatura in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato - forza a trazione massima L/T (EN 12311-1): 400/300 N/50mm - allungamento a trazione L/T (EN12311-1): 35/40% - stabilità dimensionale (EN 1107-1): -0.25/+0.10% - flessibilità a freddo (EN 1109): -15°C -resistenza allo scorrimento ad elevata temperatura (EN 1110): 100°C - destinazione d' uso (EN 13707) strato superiore in sistema multistrato senza protezione superficiale permanente, (EN 13859-1) membrane destinate al sottotegola. Caratteristiche da certificare. La posa in semplice auto adesione va sospesa con temperature inferiori a +5°C e/o aiutata con apparecchiature ad aria calda o con fiamma per temperature inferiori a 10°C e/o con particolari condizioni sfavorevoli di umidità ambiente. E' inoltre compresa la fornitura , la posa in opera e quanto altro occorre per dare l' opera finita.			
7.1.92.1	Spessore mm 3	mq	**11.70**	**2.70**
7.1.92.2	Spessore mm 4	mq	**12.10**	**2.70**
7.1.92.3	Con autoprotezione in ardesia del peso di 4 kg/mq	mq	**12.90**	**2.70**
7.1.94	MEMBRANA BUGNATA. Membrana bugnata di protezione per strutture interrate, sia verticali che orizzontali, costituita da membrana bugnata con profilo a rilievi troncoconici o similari in polietilene estruso ad alta densità (HDPE). Fornita e posta in opera. In particolare la membrana dovrà essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: Massa areica: non inferiore a 400 gr/mq. Dimensioni: 1-1.5-2-2.5-3-3.5-4 x 20 m. Spessore materiale: non inferiore a 0.5 mm +/- 5%. Altezza bugna: 8 mm. Numero bugne per mq: 1860 circa. Volume d'aria fra bugne: circa 5,5 l/mq. Capacità di drenaggio: 4,6 l/s*m. Classe di combustione (DM 15/03/05): F. Stabilità termica: da -40°C a + 80°C. Resistenza alla compressione: non inferiore a 300 kN/mq (30 t/mq). Proprietà chimiche: resistente agli acidi contenuti nell'humus, agli acidi inorganici,all'acqua. Proprietà biologiche: resistente ai funghi e ai batteri, imputrescibile, resistente alle radici. Proprietà fisiologiche: nessuna controindicazione per l'acqua potabile. La posa in opera sarà eseguita mediante fissaggio meccanico dell'estremità superiore a giunti sovrapposti di circa 10 cm mediante semplice pressione, dovranno inoltre essere seguite puntualmente le direttive generali della Ditta produttrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i fissaggi meccanici, gli angolari di finitura, i sigillanti, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare l'opera finita.	mq	**6.80**	**2.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.95.0	"MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA RESISTENTE AL FUOCO. Membrana impermeabilizzante bitume distillato – polimero elastoplastomerica resistente al fuoco a base di bitume distillato , elastomeri , additivi antifiamma inorganici innocui , autoprotetta con scaglie di ardesia e massa areica di 5 kg/mq, con armatura in " tessuto non tessuto " di poliestere da filo continuo composito stabilizzato. Applicata a fiamma con giunti sovrapposti di 10 cm avente le seguenti caratteristiche: - armatura in tessuto non tessuto di poliestere spunbond composito stabilizzato - massa areica (EN 1849-1): 5 kg / mq - flessibilità a freddo (EN 1109):-15°C/-20°C - stabilità dimensionale (EN 1110): 120°C - forza a trazione massima L/T (EN 12311-1): 750/600 N/50mm - allungamento a trazione L/T (EN12311-1): 50/50% -stabilità dimensionale L/T (EN 1107-1): -0,50/+0,50% - euro classe reazione al fuoco (EN – ISO 11925-2 / EN 13501-1): E - comportamento al fuoco (ENV 1187/2 - EN 13501-5): B roof (t2) (è classificato su supporto incombustibile e combustibile avente densità > 16 kg/mc) Resistenza U.V. (EN 1297): supera la prova - penetrazione dell' acqua (EN 1928): W 1 - destinazione d' uso (EN 13707) strato superiore in sistemi multistrato senza protezione superficiale. Peso Kg 5 /mq Caratteristiche da certificare. E' inoltre compresa la fornitura , la posa in opera e quanto altro occorre per dare l' opera finita."			
7.1.95.1	Con flessibilità a freddo (EN 1109):-15°C	mq	**14.20**	**2.70**
7.1.95.2	Con flessibilità a freddo (EN 1109):-20°C	mq	**14.90**	**2.70**
7.1.96	"MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOMERICA RESISTENTE AL FUOCO. Membrana impermeabilizzante bitume distillato – polimero elastomerica resistente al fuoco a base di bitume distillato, elastomeri, additivi antifiamma inorganici innocui , autoprotetta con scaglie di ardesia e massa areica di 5,00 kg/mq , con armatura in ""tessuto non tessuto"" di poliestere da filo continuo composito stabilizzato . Applicata a fiamma con giunti sovrapposti di 10 cm avente le seguenti caratteristiche: - armatura in tessuto non tessuto di poliestere spunbond composito stabilizzato - massa areica (EN 1849-1): 5,0 kg / mq - flessibilità a freddo (EN 1109): - 20°C - stabilità dimensionale (EN 1110): 100°C - forza a trazione massima L/T (EN 12311-1): 700/500 N/50mm - allungamento a trazione L/T (EN12311-1): 40/45% -stabilità dimensionale L/T (EN 1107-1): -0,30/+0,10% - euro classe reazione al fuoco (EN – ISO 11925-2 / EN 13501-1): E - comportamento al fuoco (ENV 1187/2 - EN 13501-5): B roof (t2) (è classificato su supporto incombustibile e combustibile avente densità > 16 kg/mc) - resistenza U.V. (EN 1297): supera la prova - penetrazione dell' acqua (EN 1928): W 1 - destinazione d' uso (EN 13707): strato superiore in sistemi multistrato senza protezione superficiale. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita."	mq	**14.90**	**2.70**
7.1.97	MEMBRANA IN P.V.C. BULLETTONATA. Fornitura e posa in opera di membrana in P.V.C. bullettonata, posata a secco a protezione di ulteriori impermeabilizzazioni di opere in c.a. controterra.	mq	**4.77**	**0.61**
7.1.100	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE AUTOPROTETTA CON LAMINA DI RAME. Membrana impermeabilizzante a base di bitume ossidato modificato con elevato punto di fusione (oltre 100°C), armata con tessuto di vetro imputrescibile del peso di Kg x mq 4 (UNI 8202/P7) e di spessore di mm 3 autoprotetta con lamina di rame da 5/100 di mm a dilatazione autocompensante con superficie goffrata. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**29.50**	**2.70**
7.1.110	MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE AUTOPROTETTA CON LAMINA DI ALLUMINIO Membrana impermeabilizzante a base di bitume ossidato modificato con elevato punto di fusione (oltre 100°C), armata con tessuto di vetro imputrescibile del peso di Kg x mq 4 (UNI 8202/P7) autoprotetta con lamina di alluminio da 8/100 di mm a dilatazione autocompensante con superficie goffrata. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**19.50**	**3.12**
7.1.120.0	CARTONFELTRO BITUMATO CILINDRATO. Cartonfeltro bitumato cilindrato, applicato a secco, con giunti sovrapposti di cm 10, quale strato di scorrimento tra la impermeabilizzazione e la successiva pavimentazione. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.1.120.1	Del peso di Kg x mq 0,300;	mq	**1.10**	**0.17**
7.1.120.2	Del peso di Kg x mq 0,500.	mq	**1.49**	**0.00**
7.1.120.3	Del peso di Kg x mq 0,700.	mq	**2.00**	**0.19**
7.1.120.4	Del peso di Kg x mq 1,0.	mq	**2.48**	**0.31**
7.1.300.0	BARRIERA AL VAPORE O DI PROTEZIONE IN POLIETILENE DA MM 0,2. Barriera al vapore o di protezione costituita da fogli di polietilene dello spessore di mm. 0,2, fornita e posta in opera. I fogli sono ricavati da granulo vergine, colore neutro o colore bianco, peso specifico Kg/dmc 0,95 posati a secco nei seguenti due modi: MODO 1 - con cm. 20 di sovrapposizione e risvoltati sulle parti verticali per cm. 10; oppure MODO 2 - con cm 5 di sovrapposizione, sigillati con nastro di giunzione monoadesivo largo cm 8, risvoltati sulle parti verticali per cm 10. Con collegamento a tutti i corpi fuoriuscenti sempre con nastro di giunzione. Da usare anche per pareti verticali. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.1.300.1	Sovrapposizione MODO 1.	mq	**1.75**	**0.59**
7.1.300.2	Sigillatura MODO 2.	mq	**1.82**	**0.04**
7.1.310.0	BARRIERA AL VAPORE IN POLIETILENE DA MM 0,4. Barriera al vapore costituita da fogli di polietilene dello spessore di mm 0,4, fornita e posta in opera. I fogli sono ricavati da granulo vergine, colore neutro o colore bianco, peso specifico Kg/dmc 0,95, posati a secco nei seguenti due modi: MODO 1 - con cm 20 di sovrapposizione e risvoltati sulle parti verticali per cm 10; oppure MODO 2 - con cm 5 di sovrapposizione, sigillati con nastro di giunzione mono adesivo largo cm 8, risvoltati sulle parti verticali per cm 10. Con collegamento a tutti i corpi fuoriuscenti sempre con nastro di giunzione. Da usare anche per pareti verticali. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.1.310.1	Sovrapposizione MODO 1.	mq	**3.25**	**0.67**
7.1.310.2	Sigillatura MODO 2.	mq	**4.06**	**0.78**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.320	STRATO DI SEPARAZIONE IN FELTRO SINTETICO CON BARRIERE AL VAPORE IN PVC. Strato di separazione a base di PVC semirigido (mm 0,5) posato a secco, accoppiato con un feltro sintetico a filo continuo di alta resistenza, con bordi accostati e giuntati con nastro adesivo e risvoltato in verticale su tutti i raccordi per lo spessore della pavimentazione, avente le seguenti caratteristiche: - peso : 0,92 Kg/mq - DIN 53352; - resistenza allo strappo: maggiore di 500 N/5 cm - DIN 53354; - allungamento allo strappo: maggiore di 50% - DIN 53354; - resistenza alla lacerazione: 130 N - DIN 53363; - resistenza al freddo: - 20°C nessuna screpolatura - DIN 53361; - passaggio al vapore d'acqua: gr/mq 2,0 24h DIN 531221D. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**12.20**	**3.51**
7.1.330.0	MANTO IMPERMEABILE IN P.V.C PER COPERTURE PRATICABILI O PEDONABILI. Manto impermeabile da posare a secco con zavorra fissa (pavimentazione) o mobile a base di cloruro di polivinile plastificato, resistente ai raggi UV ed alle radici secondo la norma DIN 4062, calandrato secondo la norma DIN 16938, rinforzato internamente con un'armatura di velovetro, con sovrapposizioni di cm 4, saldate ad aria calda o con solubilizzante THF, avente le seguenti caratteristiche: - peso specifico minimo: 1,55 Kg/dmc; - resistenza alla compressione: maggiore di 1000 N/cmq; - resistenza alla trazione: 800 N/5 cm - DIN 53354; - allungamento alla trazione: 25% - DIN 53354; - resistenza alla lacerazione: 190 N - DIN 53363; - fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo: u = 19000 - DIN 16726; - stabilità dimensionale a 80°C/6 ore: 0,0 - DIN 16726; - piegatura a freddo -30°C: nessuno strappo - DIN 53361. Sono compresi: la fornitura e posa in opera del manto impermeabile e tutti gli accessori quali profili, bocchettoni, etc.. Caratteristiche da certificare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.1.330.1	Di spessore mm 1,2.	mq	**17.10**	**3.95**
7.1.330.2	Di spessore mm 1,5.	mq	**20.60**	**3.90**
7.1.330.3	Di spessore mm. 1,8.	mq	**22.00**	**0.00**
7.1.330.4	Di spessore mm 2,0.	mq	**26.80**	**4.68**
7.1.340	MANTO DI COPERTURA IN P.V.C PER COPERTURE CARRABILI. Manto impermeabile per coperture carrabili, di spessore mm 1,5 a base di cloruro di polivinile con plastificanti esclusivamente polimerici, resistente ai raggi UV ed alle radici secondo la norma DIN 4062, calandrato secondo la DIN 16937, resistente agli oli ed agli idrocarburi per immersione, posto in opera con sovrapposizioni di cm 4 saldato ad aria calda o con solubilizzante THF, avente le seguenti caratteristiche: - peso: 1,90 Kg/mq - DIN 53352; - resistenza alla trazione: 16 N/mmq - DIN 53455; - allungamento alla trazione: 360% - DIN 53455; - resistenza alla lacerazione: 53 N/mm - DIN 53363; - stabilità dimensionale a 80°C/6 ore: minore 2% - DIN 16726; - piegatura a freddo -15°C: nessuno strappo - DIN 53361; - durezza SHORE A 75 - DIN 53505. Sono compresi: la fornitura, la posa in opera del manto impermeabile e tutti gli accessori quali profili, bocchettoni, etc. Caratteristiche da certificare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**21.90**	**4.68**
7.1.350.0	VERNICE PROTETTIVA. Protezione delle stratificazioni o manti impermeabili con vernice protettiva data in opera in due mani successive. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
7.1.350.1	Con vernici acriliche colore bianco, rosso, verde, testa di moro.	mq	**4.22**	**1.85**
7.1.350.2	Con vernici all'alluminio bituminoso.	mq	**4.49**	**2.01**
7.1.360	SEPARATORE IN VELO DI VETRO. Separatore in velo di vetro da gxmq 50, spessore mm 0,5, compreso ogni onere per dare l'opera finita.	mq	**2.18**	**0.88**
7.1.370	STRATO DIFFUSORE DI VAPORE. Esecuzione di uno strato di diffusione di vapore costituito da un feltro di vetro impregnato con miscela bitume polimero del peso di Kg 0,800 compreso ogni onere per dare l'opera finita.	mq	**4.15**	**1.17**
7.1.380.0	MANTO DI SCORRIMENTO. Manto di scorrimento con feltro di poliestere posato a secco, con cm 10 di sovrapposizione, compreso ogni onere per dare l'opera finita.			
7.1.380.1	Con feltro da gxmq 140.	mq	**1.99**	**0.74**
7.1.380.2	Con feltro da gxmq 200.	mq	**2.63**	**1.01**
7.1.380.3	Con feltro da gxmq 300.	mq	**2.78**	**1.05**
7.1.380.4	Con feltro da gxmq 550.	mq	**2.89**	**1.05**
7.1.380.5	Con feltro da gxmq 1000.	mq	**4.80**	**1.18**
7.1.380.6	Con feltro a filo continuo da gxmq 350.	mq	**3.12**	**1.05**
7.1.390	SPALMATURA DI RESINE POLIURETANICHE PER CLS. Finitura plastica protettiva di supporti in cls a vista, elementi prefabbricati, intonaci di rena e cemento, adatta anche su supporti bituminosi, mediante l'applicazione di resine acriliche poliviniliche da dare a rullo o pennello, in due mani, previo fissativo bicomponente, avente caratteristiche di antimuffa, antiefflorescenza, ritenzione del colore ed alta elasticità. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**14.40**	**5.90**
7.1.460	MALTA LIQUIDA BICOMPONENTE ELASTICA. Impermeabilizzazione eseguita mediante stesura di due mani, a spatola o a spruzzo con intonacatrice, di malta bicomponente elastica a base cementizia, con inerti selezionati a grana fine, fibre sintetiche e speciali resine acriliche in dispersione acquosa, per uno spessore di almeno mm 3. Applicabile su superfici orizzontali. Sono compresi: la rete in filo di vetro alcali resistente di maglia 4x4.5, o in alternativa armatura con membrana microporosa idrorepellente elasticizzata. Da utilizzare per l'impermeabilizzazione di tetti e terrazzi. E' inoltre compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**26.40**	**7.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.470	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER TETTO PIANO PEDONABILE. IPOTESI TIPO 1. DOPPIO STRATO. Esecuzione di tetto piano pedonabile predisposto alla successiva pavimentazione, mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche: - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con “tessuto non tessuto” di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: “tessuto non tessuto“ di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1):150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): - 0,50/+0,30%; - impermeabilità all’acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all’invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -20°C. 3) Membrana impermeabilizzante (7.1.60.2 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica con armatura in feltro di vetro. Rinforzato, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: feltro di vetro; - stabilità di forma a 120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -10°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 300/200 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 2/2%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/= 500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN12310-1): 60/80N; - impermeabilità all’acqua (EN 1928): >/= 60kPa.- spessore (UEAtc): 4mm. 4) Cartonfeltro bitumato cilindrato(7.1.120.2 del peso di kg x mq 0,500), applicato a secco, con giunti sovrapposti di cm 10, quale strato di scorrimento tra la impermeabilizzazione e la successiva pavimentazione. Caratteristiche da certificare. E’ compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l’opera finita.	mq	**21.10**	**4.79**
7.1.480	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER TETTO PIANO PEDONABILE. IPOTESI TIPO 2. MONOSTRATO. Esecuzione di tetto piano pedonabile predisposto alla successiva pavimentazione, mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche : - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C; 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con “tessuto non tessuto” di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: “tessuto non tessuto“ di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): - 0,50/ +0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928):assoluta; - resistenza all’invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -20°C. 3) Cartonfeltro bitumato cilindrato(7.1.120.2 del peso di kg x mq 0,500), applicato a secco, con giunti sovrapposti di cm 10, quale strato di scorrimento tra la impermeabilizzazione e la successiva pavimentazione. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**12.70**	**2.85**
7.1.490	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER TETTO PIANO PEDONABILE. IPOTESI TIPO 3. DOPPIO STRATO. Esecuzione di tetto piano pedonabile predisposto alla successiva pavimentazione, mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa, soluzione bituminosa a base di bitume ossidato, additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche: - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) e 3) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con “tessuto non tessuto” di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall’ ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: “tessuto non tessuto“ di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): 0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all’invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -20°C. 4) Cartonfeltro bitumato cilindrato(7.1.120.2 del peso di kg x mq 0,500), applicato a secco, con giunti sovrapposti di cm 10, quale strato di scorrimento tra la impermeabilizzazione e la successiva pavimentazione. Caratteristiche da certificare.E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**22.40**	**5.30**

159

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.500	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER TETTO PIANO PEDONABILE. IPOTESI TIPO 4. CON ISOLANTE TERMICO. Esecuzione di tetto piano pedonabile predisposto alla successiva pavimentazione, mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche : - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.30.2 spessore mm 3, supporto in alluminio e feltro di vetro) bitume polimero elastoplastomerica, avente funzione di barriera al vapore, a base di bitume distillato plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: lamina di alluminio + feltro di vetro; - spessore lamina di alluminio: 60 micron; - stabilità di forma a 120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -10° C; - resistenza a trazione carico mass/rottura Long./Trasv. (EN 123111): 450/350 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 3/3%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/=500 N/5cm o rottura fuori dal giunto; - permeabilità al vapore (EN 1931): Mu > °° (barriera assoluta); - impermeabilità all'acqua (EN 1928): >/=60kPa. 3) Isolante termico di dimensioni e caratteristiche secondo le indicazioni progettuali, da compensarsi a parte. 4) Membrana impermeabilizzante (7.1.60.2 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica con armatura in feltro di vetro. Rinforzato, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: feltro di vetro; - stabilità di forma a 120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -10°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 300/200 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 2/2%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/= 500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN12310-1): 60/80N; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): >/= 60kPa. - spessore (UEAtc): 4mm. 5) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall'ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc) - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. 6) Cartonfeltro bitumato cilindrato (7.1.120.2 del peso di kg x mq 0,500), applicato a secco, con giunti sovrapposti di cm 10, quale strato di scorrimento tra la impermeabilizzazione e la successiva pavimentazione. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**29.00**	**6.80**
7.1.510	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER TETTO PIANO NON PEDONABILE. IPOTESI TIPO 1. DOPPIO STRATO ARDESIATO. Realizzazione di manto impermeabile per tetto piano non pedonabile autoprotetto mediante la posa dei seguenti materiali:1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche : - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. 3) Membrana impermeabilizzante (7.1.70.4 con autoprotezione minerale in ardesia del peso di kg x mq 4,5) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche : - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -10 °C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 800/500 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 40/40%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/= 500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv.(EN 12310-1):120/120 N; -.stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,20%; - impermeabilità all'acqua (EN1928): >/=60kPa. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**21.90**	**5.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.520	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER TETTO PIANO NON PEDONABILE. IPOTESI TIPO 2. DOPPIO STRATO ARDESIATO. Realizzazione di manto impermeabile per tetto piano non pedonabile autoprotetto mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato, additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche : - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%;- punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc) - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. 3) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.2 con autoprotezione minerale spessore mm 4 più l'ardesia) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT,a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche:- armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C(UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**24.70**	**5.00**
7.1.530	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER TETTO PIANO NON PEDONABILE. IPOTESI TIPO 3. MONOSTRATO ARDESIATO. Realizzazione di manto impermeabile per tetto piano non pedonabile autoprotetto mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche :- residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione:30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%;- punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.2 con autoprotezione minerale spessore mm 4 più l'ardesia) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50 / +0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**12.40**	**2.74**
7.1.540	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER TETTO PIANO NON PEDONABILE CON ISOLANTE TERMICO. IPOTESI TIPO 4. DOPPIO STRATO ARDESIATO. Esecuzione di tetto piano pedonabile predisposto alla successiva pavimentazione, mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche: - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60 minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.30.2 spessore mm 3, supporto in alluminio e feltro di vetro)) bitume polimero elastoplastomerica, avente funzione di barriera al vapore, a base di bitume distillato plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: lamina di alluminio + feltro di vetro; - spessore lamina di alluminio: 60 micron; - stabilità di forma a 120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -10° C; - resistenza a trazione carico mass/rottura Long./Trasv. (EN 123111): 450/350 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 3/3%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/=500N/5cmo rottura fuori dal giunto; - permeabilità al vapore (EN 1931): Mu > °° (barriera assoluta); - impermeabilità all'acqua (EN 1928): >/=60kPa. 3) Isolante termico di dimensioni e caratteristiche secondo le indicazioni progettuali, da compensarsi a parte. 4) Membrana impermeabilizzante (7.1.60.2 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica con armatura in feltro di vetro. Rinforzato,a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche : - armatura: feltro di vetro; - stabilità di forma a 120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): -10°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 300/200 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 2/2%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN12317-1): >/= 500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN12310-1): 60/80N; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): >/= 60kPa. - spessore (UEAtc): 4mm. 5) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.2 con autoprotezione minerale spessore mm 4 più l'ardesia) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310 -1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i pannelli per l'isolamento.	mq	**28.90**	**6.80**

161

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.550	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER OPERE CONTRO TERRA. TIPO 1. MONOSTRATO ANTIRADICE. Esecuzione di manto impermeabile per opere contro terra mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche :- residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione:30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi;- benzene:<0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.90 spessore mm 4).bitume polimero elastoplastomerica armata con “tessuto non tessuto “di poliestere da filo continuo,a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri e speciale additivo antiradice miscelato nella massa impermeabilizzante, che conferisce alla membrana ottima resistenza alle radici anche sulle sovrapposizioni, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche : - armatura: “tessuto non tessuto” di poliestere spunbond; - stabilità di forma a120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109):- 10°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 800/500 N/5cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 40/40%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): - 0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): >/=60 kPa; - resistenza alle radici (UNI 8202 – DIN 4102): supera la prova; Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**14.10**	**2.70**
7.1.560	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER OPERE CONTRO TERRA. TIPO 2. MONOSTRATO. Esecuzione di manto impermeabile per opere contro terra mediante la posa dei seguenti materiali: Realizzazione di manto impermeabile per tetto piano non pedonabile autoprotetto mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa, soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche: - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con “tessuto non tessuto” di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: “tessuto non tessuto“ di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): - 0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**11.30**	**2.70**
7.1.570	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER OPERE CONTRO TERRA IN PRESENZA DI FALDA FREATICA. DOPPIO STRATO. Esecuzione di manto impermeabile per opere contro terra in presenza di falda freatica mediante la posa in opera dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche: - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con “tessuto non tessuto” di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT,a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: “tessuto non tessuto“ di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1) -0,50 / +0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. 3) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con “tessuto non tessuto” di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: “tessuto non tessuto“ di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): - 0,50 / + 0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**20.80**	**5.00**
7.1.580	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE CON BENTONITE PER OPERE CONTRO TERRA IN PRESENZA DI FALDA FREATICA O DI UMIDITÀ DI RISALITA O DA CONTATTO. Esecuzione di manto impermeabile in sottofondazione per opere contro terra in presenza di falda freatica ò di umidità di risalita ò da contatto mediante la fornitura e posa in opera di telo o pannello impermeabilizzante costituito da cartone ondulato riempito uniformemente di bentonite (spessore mm 4,5/5 – kg/mq 8 circa) risvoltato ove occorre per almeno cm 50 in altezza, da porre contro terra. Sono compresi: la fornitura e posa in opera dei pannelli a giunti sfalsati; i tagli dei pannelli e gli sfridi; le sovrapposizioni per almeno cm 20; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: il cls magro in sottofondazione; la realizzazione del vespaio o intercapedine ventilata in sottofondazione. Al fine di evitare pressioni sul sovrastante pavimento, esercitate dalla falda e dalla dilatazione della bentonite, occorrerà prevedere ulteriori lavorazioni da realizzare e pagare a parte..	mq	**31.80**	**9.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.590	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE SU SOLAI PER PARCHEGGIO. DOPPIO STRATO. Esecuzione di manto impermeabile su solai per parcheggio, mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche : - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110):stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. 3) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1): 150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): - 0,50 /+ 0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. 4) Cartonfeltro bitumato cilindrato (7.1.120.4 del peso di kg x mq 1,0), applicato a secco, con giunti sovrapposti di cm 10, quale strato di scorrimento tra la impermeabilizzazione e la successiva pavimentazione.Caratteristiche da certificare.E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**22.80**	**5.00**
7.1.600	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER GIARDINI PENSILI. Esecuzione di manto impermeabile per giardini pensili, mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa,soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche: - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60 minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.50.1 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, spunbond approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore (UEAtc): 4mm; - stabilità di forma a 120°C (EN1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN1109): -15°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1):900/700 N/5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1):50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-1):150/150N; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -5°C. 3) Membrana impermeabilizzante (7.1.90 spessore mm 4) bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto "di poliestere da filo continuo, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri e speciale additivo antiradice miscelato nella massa impermeabilizzante, che conferisce alla membrana ottima resistenza alle radici anche sulle sovrapposizioni, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - stabilità di forma a120°C (EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo (EN 1109): - 10°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 800/500 N/5cm; - allungamento a rottura Long./Trasv.(EN 12311-1): 40/40%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - stabilità dimensionale a caldo Long./Trasv.(EN 1107-1): -0,50/ + 0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): >/=60 kPa; - resistenza alle radici (UNI 8202 – DIN 4102): supera la prova; 4) Manto di scorrimento (7.1.380.2 feltro da g x mq 200) con feltro di poliestere posato a secco, con cm 10 di sovrapposizione, compreso ogni onere per dare l'opera finita. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**26.10**	**5.90**
7.1.610	REALIZZAZIONE DI MANTO IMPERMEABILE PER GIUNTI STRUTTURALI. Esecuzione di manto impermeabile per giunti strutturali, mediante la posa dei seguenti materiali: 1) Spalmatura di primer bituminoso (7.1.20) in ragione di grxmq 300 circa, soluzione bituminosa a base di bitume ossidato,additivi e solventi, con le seguenti caratteristiche: - residuo secco (m/m) a 130° C (UNI 8911): 50%; - tempo di essiccazione: 30-60minuti; - viscosità coppa DIN/4 a 23°C (UNI-EN – ISO2431): 20-25 secondi; - benzene: <0,1%; - punto di infiammabilità: >+21°C. 2) Membrana impermeabilizzante (7.1.80.1 spessore mm4) bitume polimero elastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT a base di bitume distillato e gomma termoplastica costituita da un copolimero a blocchi stirolo butadiene radiale (SBS), applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura: "tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore(UEAtc): 4+/-0,2 mm; - stabilità di forma a 100°C(EN 1110):stabile; - flessibilità a freddo(EN 1109):-25°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1):900/700 N5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv. (EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long.Trasv. (EN 12310-1): 200/200 N; - stabilità dimensionale a caldo Long./trasv. (EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -10°C. 3) Membrana impermeabilizzante (7.1.80.1 spessore mm4) bitume polimero elastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, approvata con AGREMENT dall' ITC/DVT a base di bitume distillato e gomma termoplastica costituita da un copolimero a blocchi stirolo butadiene radiale (SBS), applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm 10, con le seguenti caratteristiche: - armatura:"tessuto non tessuto" di poliestere spunbond; - spessore(UEAtc): 4+/-0,2 mm; - stabilità di forma a 100°C(EN 1110): stabile; - flessibilità a freddo(EN 1109): -25°C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv.(EN12311-1): 900/700 N5 cm; - allungamento a rottura Long./Trasv. (EN 12311-1): 50/50%; - resistenza a trazione delle giunzioni (EN 12317-1): >/=500 N/5 cm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long.Trasv. (EN 12310-1): 200/200 N; - stabilità dimensionale a caldo Long./trasv. (EN 1107-1): -0,50/+0,30%; - impermeabilità all'acqua (EN 1928): assoluta; - resistenza all'invecchiamento termico: 6 mesi a 70°C (UEAtc); - (flessibilità dopo invecchiamento): -10°C. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**23.90**	**5.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.1.700.0	"MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE IN POLIOLEFINE ARMATA CON FIBRA DI VETRO O POLIESTERE. Membrana impermeabilizzante sintetica in poliolefine (TPO/FPA), armata con fibra di vetro o rete di poliestere, resistente ai raggi ultravioletti, per la realizzazione di manti impermeabili di coperture a vista, posata in opera con fissaggi meccanici quali viti e piastre di ripartizione in acciaio zincato disposte ad interasse di calcolo, con giunzioni sovrapposte di almeno cm 12 saldate ad aria calda per termo rinvenimento del materiale, avente le seguenti caratteristiche: - armatura: fibra di vetro o rete di poliestere; - flessibilità a freddo (EN495-5): ≤ -40 °C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-2A): 650/600 N/50 mm; - allungamento a rottura Long./Trasv. (EN12311-2A): 15/15%; - resistenza al taglio delle giunzioni (EN 12317-2): ≥ 500/500 N/50 mm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-2): 300/300 N; - impermeabilità all'acqua (EN1928): ≥ 60kPa; - resistenza alla luce artificiale U.V. (EN1297): supera la prova. Caratteristiche da certificare. È compresa la fornitura, la posa in opera, i fissaggi meccanici e quanto altro occorre per dare l'opera finita."			
7.1.700.1	Spessore mm 1,5.	mq	**19.90**	**3.51**
7.1.700.2	Spessore mm 1,8.	mq	**24.10**	**3.51**
7.1.710.0	"MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE IN POLIOLEFINE ARMATA CON FIBRA DI VETRO O POLIESTERE. Membrana impermeabilizzante sintetica in poliolefine (TPO/FPA), armata con fibra di vetro o rete di poliestere, resistente ai raggi ultravioletti, per la realizzazione di manti impermeabili di coperture a vista, posata in opera con fissaggi meccanici quali viti e piastre di ripartizione in acciaio zincato disposte ad interasse di calcolo, con giunzioni sovrapposte di almeno cm 12 saldate ad aria calda per termo rinvenimento del materiale, avente le seguenti caratteristiche: - armatura: fibra di vetro o rete di poliestere; - flessibilità a freddo (EN495-5): ≤ -40 °C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-2A): 650/600 N/50 mm; - allungamento a rottura Long./Trasv. (EN12311-2A): 15/15%; - resistenza al taglio delle giunzioni (EN 12317-2): ≥ 500/500 N/50 mm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-2): 300/300 N; - impermeabilità all'acqua (EN1928): ≥ 60kPa; - resistenza alla luce artificiale U.V. (EN1297): supera la prova. Caratteristiche da certificare. È compresa la fornitura, la posa in opera, i fissaggi meccanici e quanto altro occorre per dare l'opera finita."			
7.1.710.1	Spessore mm 1,5.	mq	**20.60**	**3.51**
7.1.710.2	Spessore mm 1,8.	mq	**24.80**	**3.51**
7.1.720.0	"MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE IN POLIOLEFINE ARMATA CON FIBRA DI VETRO O POLIESTERE DI COLORE BIANCO RIFLETTENTE PER APPLICAZIONI ""TETTO FRESCO"". Membrana impermeabilizzante sintetica in poliolefine (TPO/FPA), armata con fibra di vetro o rete di poliestere, resistente ai raggi ultravioletti, di colore bianco riflettente, dotata di elevato Indice di Riflettanza Solare (SRI) rispondente ai Criteri Ambientali Minimi (C.A.M.), per la realizzazione di manti impermeabili di coperture a vista con specifico effetto "tetto fresco", posata in opera con fissaggi meccanici quali viti e piastre di ripartizione in acciaio zincato disposte ad interasse di calcolo, con giunzioni sovrapposte di almeno cm 12 saldate ad aria calda per termo rinvenimento del materiale, avente le seguenti caratteristiche: - armatura: fibra di vetro o rete di poliestere; - flessibilità a freddo (EN495-5): ≤ -40 °C; - resistenza a trazione carico massimo/rottura Long./Trasv. (EN12311-2A): 650/600 N/50 mm; - allungamento a rottura Long./Trasv. (EN12311-2A): 15/15%; - resistenza al taglio delle giunzioni (EN 12317-2): ≥ 500/500 N/50 mm o rottura fuori dal giunto; - resistenza alla lacerazione Long./Trasv. (EN 12310-2): 300/300 N; - impermeabilità all'acqua (EN1928): ≥ 60kPa; - resistenza alla luce artificiale U.V. (EN1297): supera la prova; - indice di riflettanza solare SRI (ASTM Standard E1980): ≥ 76 %. Caratteristiche da certificare. È compresa la fornitura, la posa in opera, i fissaggi meccanici e quanto altro occorre per dare l'opera finita."			
7.1.720.1	Spessore mm 1,5.	mq	**21.70**	**3.51**
7.1.720.2	Spessore mm 1,8.	mq	**25.90**	**3.51**
7.1.800	PEZZI SPECIALI PER IMPERMEABILIZZAZIONI: BANDELLE PAVIMENTO-PARETE. Fornitura e posa in opera di bandella o nastro per impermeabilizzazione perimetrale dei risvolti tra la superficie orizzontale del pavimento e la superficie verticale di pareti e parapetti, compreso il taglio e lo sfrido, il trasporto in cantiere e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	m	**10.30**	**2.83**
7.1.810	PEZZI SPECIALI PER IMPERMEABILIZZAZIONI: BANDELLE PER GIUNTI. Fornitura e posa in opera di bandella o nastro per impermeabilizzazione dei giunti di frazionamento e /o dilatazione, compreso il taglio e lo sfrido, il trasporto in cantiere e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	m	**8.70**	**2.02**
7.1.820	Fornitura e posa in opera di sigillante impermeabilizzante con elevate caratteristiche di elasticità per la sigillatura del taglio per giunto di dilatazione e/o frazionamento su massetti e pavimenti sia in piastrelle che industriali. E' compresa la pulizia del giunto e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.	m	**3.41**	**1.21**
7.1.830.0	PEZZI SPECIALI PER IMPERMEABILIZZAZIONI: BOCCHETTONE DI RACCORDO. Fornitura e posa in opera di pezzo speciale bocchettone di raccordo verticale o orizzontale in materiale plastico, predisposti per l'inserimento di griglia parafoglie o di griglietta a chiusino, con ampia flangia impermeabilizzata e spezzone di raccordo fino al diametro di mm. 110. E' compreso il fissaggio e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.			
7.1.830.1	Bocchettone di raccordo verticale.	cad	**44.70**	**12.10**
7.1.830.2	Bocchettone di raccordo orizzontale.	cad	**47.00**	**12.10**
7.1.840	PEZZI SPECIALI PER IMPERMEABILIZZAZIONI: GRIGLIETTA PARAFOGLIE. Fornitura e posa in opera di griglietta parafoglie in materiale plastico adattabile per diametri da mm. 75 a 125. E' compreso il fissaggio e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	**6.90**	**0.31**
7.1.850	PEZZI SPECIALI PER IMPERMEABILIZZAZIONI: POZZETTO E CHIUSINO. Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale plastico e chiusino/griglia in metallo pedonabile. E' compreso il fissaggio e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	**13.40**	**0.48**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2	**ISOLAMENTO TERMOACUSTICO E ANTICALPESTIO**			
7.2.400.0	ISOLANTI TERMICI IN FIBRE MINERALI. FIBRE DI VETRO [MW – EN 13162]. FELTRI. Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di vetro [MW – EN 13162], feltri, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 10-20 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.050 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A2s1d0. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.400.1	Spessore cm 5.	mq	**6.10**	**2.07**
7.2.400.2	Per ogni cm in più.	mq	**0.53**	**0.06**
7.2.400.3.CAM	Compenso alla voce 7.2.400.1 rispondente ai C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**0.10**	**0.00**
7.2.410.0	ISOLANTI TERMICI IN FIBRE MINERALI. FIBRE DI VETRO [MW – EN 13162]. PANNELLI SEMIRIGIDI. Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di vetro [MW – EN 13162], pannelli semirigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 20-30 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.046 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A2s1d0. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.410.1	Spessore cm 4.	mq	**8.70**	**2.67**
7.2.410.2	Per ogni cm in più.	mq	**1.23**	**0.04**
7.2.420.0	ISOLANTI TERMICI IN FIBRE MINERALI. FIBRE DI VETRO [MW – EN 13162]. PANNELLI RIGIDI. Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di vetro [MW – EN 13162], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ ≥ 100 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A2s1d0. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.420.1	Spessore cm 5.	mq	**15.40**	**2.69**
7.2.420.2	Per ogni cm in più.	mq	**2.19**	**0.06**
7.2.430.0	ISOLANTI TERMICI IN FIBRE MINERALI. FIBRE DI MINERALI OTTENUTE DA ROCCE FELDSPATICHE [MW – EN 13162]. FELTRI. Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di minerali ottenute da rocce feldspatiche [MW – EN 13162], feltri, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 15-25 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.430.1	Spessore cm 5.	mq	**6.30**	**2.11**
7.2.430.2	Per ogni cm in più.	mq	**0.53**	**0.06**
7.2.440.0	ISOLANTI TERMICI IN FIBRE MINERALI. FIBRE DI MINERALI OTTENUTE DA ROCCE FELDSPATICHE [MW – EN 13162]. PANNELLI SEMIRIGIDI. Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di minerali ottenute da rocce feldspatiche [MW – EN 13162], pannelli semirigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 60-70 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.440.1	Spessore cm 3.	mq	**7.90**	**2.46**
7.2.440.2	Per ogni cm in più.	mq	**1.25**	**0.07**
7.2.450.0	ISOLANTI TERMICI IN FIBRE MINERALI. FIBRE DI MINERALI OTTENUTE DA ROCCE FELDSPATICHE [MW – EN 13162]. PANNELLI RIGIDI. Isolanti termici in fibre minerali, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di minerali ottenute da rocce feldspatiche [MW – EN 13162], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 150-160 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1030 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.450.1	Spessore cm 5.	mq	**17.00**	**2.92**
7.2.450.2	Per ogni cm in più.	mq	**2.43**	**0.03**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.460.0	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO. [EPS – EN 13163]. PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato, [EPS – EN 13163], pannelli, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 15-20 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1450 Reazione al fuoco, euroclasse: E Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: ≥ 100. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.460.1	Spessore cm 3.	mq	**7.00**	**2.37**
7.2.460.2	Per ogni cm in più.	mq	**1.10**	**0.04**
7.2.470.0	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO CON GRAFITE. [EPS – EN 13163].PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato con grafite, [EPS – EN 13163], pannelli, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 15-20 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.031 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = ≤ 1350-1450 Reazione al fuoco, euroclasse: E Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: ≥ 100. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.		**0.00**	**0.00**
7.2.470.1	Spessore cm 3.	mq	**8.70**	**2.64**
7.2.470.2	Per ogni cm in più.	mq	**1.58**	**0.00**
7.2.480.0	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO. [XPS – EN 13164]. PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in polistirene espanso estruso, [XPS – EN 13164], pannelli, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 25-30 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.038 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 50-200 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1450 Reazione al fuoco, euroclasse: E Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: ≥ 250. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.480.1	Spessore cm 3.	mq	**11.10**	**2.82**
7.2.480.2	Per ogni cm in più.	mq	**2.85**	**0.03**
7.2.490.0	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO. [XPS – EN 13164]. PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in polistirene espanso estruso, [XPS – EN 13164], pannelli, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 20-50 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.038 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 50-200 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1450 Reazione al fuoco, euroclasse: E Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: ≥ 500/700. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.490.1	R10%=500 kPa - Spessore cm 3.	mq	**13.40**	**2.82**
7.2.490.2	R10%=500 kPa - Per ogni cm in più.	mq	**3.13**	**0.03**
7.2.490.3	R10%=700 kPa - Spessore cm 3.	mq	**16.70**	**2.69**
7.2.490.4	R10%=700 kPa - Per ogni cm in più.	mq	**4.94**	**0.03**
7.2.500.0	ISOLANTI TERMICI. POLIURETANO ESPANSO. [PU – EN 13165]. PANNELLI RIGIDI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in poliuretano espanso, [PU – EN 13165], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 25-35 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.034 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 50-150 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1400-1500 Reazione al fuoco, euroclasse: B-C-D-E-F,s2-s3,d0 Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 100-200. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.500.1	Spessore cm 3.	mq	**14.10**	**3.04**
7.2.500.2	Per ogni cm in più.	mq	**2.52**	**0.20**
7.2.510.0	ISOLANTI TERMICI. CALCIO SILICATO. [CS]. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in calcio silicato, [CS], aventi le seguenti caratteristiche: PANNELLI RIGIDI. Pannelli minerali porosi idrorepellenti (capillarmente attivi) a base di calce aerea naturale, di ossido di silicio, e legante idraulico. Densità [kg/mc]: ρ = 115-300 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 6 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1000 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL Assorbimento d'acqua [kg/mq/24 h]: < 0.5 PH = 9.5 Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 300-400. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.510.1	Spessore cm 5.	mq	**22.10**	**3.54**
7.2.510.2	Per ogni cm in più.	mq	**3.63**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.510.3	Compenso per applicazione interna del tipo a cappotto avente le seguenti caratteristiche e lavorazioni: 1) Preparazione della muratura esistente: rimozione della muffa con idoneo trattamento, rimozione di pitture esistenti, picchiettatura delle superfici per favorire l'adesione degli intonaci, eventuale trattamento con primer ai silicati. Antimuffa: resa 0.10 lt/mq in relazione allo stato della superficie da trattare; 2) Fornitura e posa di isolamento termico a cappotto interno in pannelli isolanti ed igroregolatori ad elevata alcalinità (da computare a parte), PH 9,5 ca., a base di calce, cellulosa e sabbia di quarzo, densità ca. 240 kg/m³, conduttività termica λ = 0,06 W/(mK), permeabilità al vapore acqueo μ = 6, classe di reazione al fuoco 0. I pannelli verranno applicati, inumiditi, alle parti da trattare con idoneo collante a base di calce steso sull'intera superficie. I pannelli saranno ben accostati tra loro e posati con corsi a giunti sfalsati. La protezione sarà in continuo sulle spalle delle finestre, eventualmente con apposito pannello spallette da 15 mm. I punti di contatto con pareti non isolate saranno sigillate con l'inserimento, sul filo esterno del pannello isolante, del nastro di sigillatura BG1. E' compreso il trasporto, lo scarico e lo sfrido dei materiali. Collante: resa 4-8 kg/mq in relazione al fondo; 3) I pannelli in calcio silicato (da computare a parte) verranno trattati con primer ai silicati a grana grossa, lasciata asciugare e quindi sarà eseguita rasatura armata applicata in una o due mani con spessore non inferiore a 5 mm. La prima mano verrà stesa con spatola dentata e verrà annegata apposita rete in fibra vetro 155 gr/mq, maglia 4x4 mm, avendo cura di sormontare la rete per almeno 10 cm. La seconda mano di rasatura sarà stesa con spatola liscia e servirà per garantire la planarità della finitura. L'armatura sarà integrata con appositi elementi per il rinforzo diagonale degli angoli delle aperture.Primer ai silicati: 0.12 litri/mq; Rete in fibra di vetro alcali resistente;Rasatura con malta: per 5 mm, 8 kg/mq; 4) La finitura del sistema sarà con intonachino a base di grassello di calce, farine di Botticino e pigmenti naturali, applicato in due o più mani. Colore bianco. Consumo totale: 1.8 kg/mq per la granulometria 0,7 mm. Intonachino: 1.8 kg/mq; 5) Eventuale tinteggiatura colorata con pittura alla calce. Consumo: 0,10 litri per mq; Tinteggiatura: 0.1 litri/mq. Sono esclusi i pannelli isolanti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**48.20**	**17.50**
7.2.520.0	ISOLANTI TERMICI. CALCIO SILICATO. [CS]. PANNELLI RIGIDI, PER APPLICAZIONI INTERNE. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in calcio silicato, [CS], pannelli rigidi, idonei per applicazioni interne aventi le seguenti caratteristiche: Pannelli minerali porosi, capillarmente attivi. Densità [kg/mc]: ρ = 115-300 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.060 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2-5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1000 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL Assorbimento d'acqua [kg/mq/24 h]: > 10 PH = 10.5 Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 100-200. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.520.1	Spessore mm 15.	mq	**21.70**	**3.46**
7.2.520.2	Spessore mm 25.	mq	**31.00**	**3.79**
7.2.520.3	Spessore mm 40.	mq	**49.10**	**6.20**
7.2.520.4	Compenso per applicazione del tipo a cappotto avente le seguenti caratteristiche e lavorazioni: 1) Preparazione della muratura esistente: rimozione della muffa con idoneo trattamento, rimozione di pitture esistenti, picchiettatura delle superfici per favorire l'adesione degli intonaci, eventuale trattamento con primer ai silicati. Antimuffa: resa 0.10 lt/mq in relazione allo stato della superficie da trattare; 2) Fornitura e posa di isolamento termico a cappotto interno in pannelli isolanti ed igroregolatori ad elevata alcalinità (da computare a parte), PH 9,5 ca., a base di calce, cellulosa e sabbia di quarzo, densità ca. 240 kg/m³, conduttività termica λ = 0,06 W/(mK), permeabilità al vapore acqueo μ = 6, classe di reazione al fuoco 0. I pannelli verranno applicati, inumiditi, alle parti da trattare con idoneo collante a base di calce steso sull'intera superficie. I pannelli saranno ben accostati tra loro e posati con corsi a giunti sfalsati. La protezione sarà in continuo sulle spalle delle finestre, eventualmente con apposito pannello spallette da 15 mm. I punti di contatto con pareti non isolate saranno sigillate con l'inserimento, sul filo esterno del pannello isolante, del nastro di sigillatura BG1. E' compreso il trasporto, lo scarico e lo sfrido dei materiali. Collante: resa 4-8 kg/mq in relazione al fondo; 3) I pannelli in calcio silicato (da computare a parte) verranno trattati con primer ai silicati a grana grossa, lasciata asciugare e quindi sarà eseguita rasatura armata applicata in una o due mani con spessore non inferiore a 5 mm. La prima mano verrà stesa con spatola dentata e verrà annegata apposita rete in fibra vetro 155 gr/mq, maglia 4x4 mm, avendo cura di sormontare la rete per almeno 10 cm. La seconda mano di rasatura sarà stesa con spatola liscia e servirà per garantire la planarità della finitura. L'armatura sarà integrata con appositi elementi per il rinforzo diagonale degli angoli delle aperture. Primer ai silicati: 0.12 litri/mq; Rete in fibra di vetro alcali resistente; Rasatura con malta: per 5 mm, 8 kg/mq; 4) La finitura del sistema sarà con intonachino a base di grassello di calce, farine di Botticino e pigmenti naturali, applicato in due o più mani. Colore bianco. Consumo totale: 1.8 kg/mq per la granulometria 0,7 mm. Intonachino: 1.8 kg/mq; 5) Eventuale tinteggiatura colorata con pittura alla calce. Consumo: 0,10 litri per mq; Tinteggiatura: 0.1 litri/mq. Sono esclusi i pannelli isolanti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**45.40**	**15.80**
7.2.530.0	ISOLANTI TERMICI. LANA DI LEGNO MINERALIZZATA. [WW – EN 13168]. PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in lana di legno mineralizzata, [WW – EN 13168], impregnata con cemento Portland o con legnate a caldo a base di magnesite, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 300-500 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.075 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 2010 Reazione al fuoco, euroclasse: Bs1,d0 Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 200. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.530.1	Spessore cm 1,5.	mq	**14.10**	**3.04**
7.2.530.2	Per ogni cm in più, e non superiore a cm 7,5.	mq	**2.66**	**0.22**
7.2.540.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI LEGNO. [WF – EN 13171]. PANNELLI - LD. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibra di legno, [WF – EN 13171], pannelli-ld, aventi le seguenti caratteristiche: Scarti della lavorazione del legno legati con colle, resine, bitumi. Densità [kg/m3]: ρ = 40-50 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2-5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 2100 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.540.1	Spessore cm 4.	mq	**12.60**	**2.88**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.540.2	Per ogni cm in più.	mq	**1.71**	**0.15**
7.2.550.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI LEGNO. [WF – EN 13171]. PANNELLI - MD. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibra di legno, [WF – EN 13171], pannelli-md, aventi le seguenti caratteristiche: Scarti della lavorazione del legno legati con colle, resine, bitumi. Densità [kg/m3]: ρ ≥ 110 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2-5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 2100 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.550.1	Spessore cm 4.	mq	**13.40**	**2.88**
7.2.550.2	Per ogni cm in più.	mq	**2.11**	**0.19**
7.2.560.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI LEGNO. [WF – EN 13171]. PANNELLI SEMIRIGIDI - HD. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibra di legno, [WF – EN 13171], pannelli semirigidi-hd, aventi le seguenti caratteristiche: Scarti della lavorazione del legno legati con colle, resine, bitumi. Densità [kg/m3]: ρ = 170-180 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2-5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 2100 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.560.1	Spessore cm 4.	mq	**13.00**	**2.86**
7.2.560.2	Per ogni cm in più, e non superiore a cm 10.	mq	**2.00**	**0.18**
7.2.570.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI LEGNO. [WF – EN 13171]. PANNELLI RIGIDI - HD. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibra di legno, [WF – EN 13171], pannelli rigidi-hd, aventi le seguenti caratteristiche: Scarti della lavorazione del legno legati con colle, resine, bitumi. Densità [kg/m3]: ρ ≥ 180 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.050 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2 -5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 2100 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.570.1	Spessore cm 8.	mq	**36.90**	**4.33**
7.2.570.2	Per ogni cm in più.	mq	**4.08**	**0.29**
7.2.580.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI LEGNO. [WF – EN 13171]. PANNELLI RIGIDI - HD. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibra di legno, [WF – EN 13171], pannelli rigidi-hd, aventi le seguenti caratteristiche: Scarti della lavorazione del legno legati con colle, resine, bitumi. Densità [kg/m3]: ρ ≥ 240 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.050 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2 -5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 2100 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.580.1	Spessore mm 19.	mq	**9.40**	**2.69**
7.2.580.2	Spessore mm 30.	mq	**12.60**	**3.15**
7.2.580.3	Spessore mm 38.	mq	**15.40**	**3.35**
7.2.590.0	ISOLANTI TERMICI. SUGHERO ESPANSO BIONDO. [ICB – EN 13170]. PANNELLI RIGIDI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in sughero espanso biondo, [ICB – EN 13170], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ ≥ 120 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 5-30 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1900 Reazione al fuoco, euroclasse: E Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 90-150. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.590.1	Spessore cm 3.	mq	**21.90**	**3.46**
7.2.590.2	Per ogni cm in più.	mq	**4.74**	**0.36**
7.2.600.0	ISOLANTI TERMICI. SUGHERO ESPANSO TOSTATO. [ICB – EN 13170]. PANNELLI RIGIDI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in sughero espanso tostato [ICB – EN 13170], pannelli rigidi, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ ≥ 120 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 5-30 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1900 Reazione al fuoco, euroclasse: E Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 90-150. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.600.1	Spessore cm 3.	mq	**20.20**	**3.39**
7.2.600.2	Per ogni cm in più.	mq	**5.30**	**0.38**
7.2.610.0	SUGHERO GRANULATO. [ICB - EN 13170]. Coibentazione orizzontale e verticale in sughero naturale granulato [ICB - EN 13170], fornita e posta in opera, per isolamento termico in intercapedini, coperture, murature a cassetta, privo di trattamenti chimici, con certificazione per l'idoneità bioecologica, avente le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 120-140 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.055 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 5-10 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1900 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Per applicazioni in intercapedine o semplicemente adagiata. Sono compresi: la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.610.1	Granulometria mm 4/14.	mc	**272.00**	**31.20**
7.2.610.2	Granulometria mm 3/7.	mc	**289.00**	**39.20**
7.2.620.0	ISOLANTI TERMICI. VETRO CELLULARE. [CG – EN 13167]. PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in vetro cellulare, [CG – EN 13167], aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 130-150 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.055 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = infinita Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1000 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: 400-1600. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.620.1	Spessore cm 4.	mq	**28.00**	**3.63**
7.2.620.2	Per ogni cm in più.	mq	**6.20**	**0.55**
7.2.630	ISOLANTI TERMICI. VETRO CELLULARE. [CG – EN 13167]. GRANULATO. Coibentazione orizzontale e verticale in vetro cellulare, [CG – EN 13167], granulato, fornita e posta in opera, per isolamento termico in intercapedini, coperture, murature a cassetta, avente le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 130-150 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.08 Granulometria [mm]: 32-63 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 850 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: > 800. Per applicazioni in intercapedine o semplicemente adagiata. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**192.00**	**29.30**
7.2.640.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRE DI POLIESTERE. [PET]. PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibre di poliestere, [PET], aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 25-60 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.048 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 3-4 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1200 Reazione al fuoco, euroclasse: Bs2,d0. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.640.1	Spessore cm 3.	mq	**13.40**	**2.87**
7.2.640.2	Per ogni cm in più.	mq	**2.35**	**0.21**
7.2.650.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI CANAPA. FELTRI/PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante feltri/pannelli isolanti in fibra di canapa, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 30-50 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 3-4 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1700 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.650.1	Spessore cm 4.	mq	**10.50**	**2.11**
7.2.650.2	Per ogni cm in più.	mq	**1.90**	**0.15**
7.2.660.0	ISOLANTI TERMICI. LANA DI PECORA. FELTRI/PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante feltri/pannelli isolanti in lana di pecora,aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 20-30 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 3-4 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.660.1	Spessore cm 5.	mq	**12.80**	**2.11**
7.2.660.2	Per ogni cm in più, e non superiore a cm 8.	mq	**1.42**	**0.10**
7.2.670.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI CELLULOSA. PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in fibra di cellulosa, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ ≥ 40 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2-3 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1600 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.670.1	Spessore cm 5.	mq	**25.10**	**3.35**
7.2.670.2	Per ogni cm in più.	mq	**4.11**	**0.22**
7.2.680.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI CELLULOSA. FIOCCHI. Coibentazione orizzontale e verticale fornita e posta in opera, per isolamento termico in pareti e tetti in intercapedine, realizzato mediante isolanti termici in fibra di cellulosa, fiocchi, adatti per insufflaggio, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ ≥ 30 Granulometria [mm]: 2-5 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.055 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2-3 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 900 Reazione al fuoco, euroclasse: A1. Sono compresi: la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.680.1	Adagiata	mc	**103.00**	**10.70**
7.2.680.2	Applicazione mediante insufflaggio a macchina su intercapedine muraria, nuova o esistente.	mc	**206.00**	**20.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.690.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI COCCO. FELTRI/PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante feltri/pannelli isolanti in fibra di cocco, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 60-100 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1300 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.690.1	FELTRI - Spessore cm 5.	mq	**25.70**	**3.07**
7.2.690.2	PANNELLI - Spessore cm 3.	mq	**30.00**	**4.13**
7.2.690.3	PANNELLI - Per ogni cm in più.	mq	**7.10**	**0.59**
7.2.700.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI LINO. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli termoisolanti in fibra di lino, forniti e posti in opera, con certificato di qualità bioecologica, privi di sostanze additive e di sintesi chimica; composti da fibre di lino, amido e sali di boro, avente le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ ≥ 30 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1600 Reazione al fuoco, euroclasse: E. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.700.1	Spessore pannello cm 4.	mq	**18.70**	**1.89**
7.2.700.2	Spessore pannello cm 6.	mq	**24.80**	**2.50**
7.2.710.0	ISOLANTI TERMICI. FIBRA DI JUTA. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli termoisolanti in fibra di juta naturale, forniti e posti in opera, con certificato di qualità bioecologica, privi di sostanze additive e di sintesi chimica, composti attraverso procedimento meccanico, avente le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ ≥ 100 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.055 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.710.1	Spessore pannello mm 2.	mq	**9.20**	**0.55**
7.2.710.2	Spessore pannello mm 5.	mq	**10.60**	**1.07**
7.2.710.3	Spessore pannello mm 10.	mq	**11.70**	**1.18**
7.2.720	ISOLANTI TERMICI. PERLITE ESPANSA SFUSA. Coibentazione orizzontale e verticale in perlite espansa sfusa, fornita e posta in opera, per isolamento termico in intercapedini, coperture, murature a cassetta, avente le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 100-120 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.052 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 840-900 Reazione al fuoco, euroclasse: A1. Per applicazioni in intercapedine o semplicemente adagiata. Sono compresi: la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'op	mc	**249.00**	**25.30**
7.2.730	ISOLANTI TERMICI. VERMICULITE ESPANSA SFUSA. [EV]. Coibentazione orizzontale e verticale in vermiculite espansa sfusa, [EV], fornita e posta in opera, per isolamento termico in intercapedini, coperture, murature a cassetta, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 80-100 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.055 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2-5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 840-1080 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL. Per applicazioni in intercapedine o semplicemente adagiata. Sono compresi: la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**512.00**	**42.10**
7.2.740	ISOLANTI TERMICI. ARGILLA ESPANSA SFUSA. Coibentazione orizzontale e verticale in argilla espansa sfusa, fornita e posta in opera, per isolamento termico in intercapedini, coperture, murature a cassetta, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 200-500 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.090 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 2-8 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 920-1100 Reazione al fuoco, euroclasse: A1 – A1FL. Per applicazioni in intercapedine o semplicemente adagiata. Sono compresi: la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**207.00**	**25.30**
7.2.750.0	ISOLANTI TERMICI. CANNA PALUSTRE. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli per isolamento termico ed acustico in canna palustre. Densità [kg/m3]: ρ = 130-190 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.056 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.750.1	Spessore mm 20.	mq	**16.90**	**1.72**
7.2.750.2	Spessore mm 50.	mq	**30.00**	**3.04**
7.2.760	ISOLANTI TERMICI. RIFLETTENTI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti riflettenti, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/mc]: ρ = 500-700 Resistenza termica [(mq*K)/W]: Rt = 06-2.7 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = infinita Spessore mm 24. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**35.80**	**5.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.770	ISOLANTI TERMICI. ROTOLI DI FILM A BOLLE D 'ARIA E ALLUMINIO PER PARETI. Isolante termo-acustico di tipo radiante, composto da due strati di polietilene a bolle d' aria termosaldati all' interno e rivestiti da due film di alluminio all' esterno, per uno spessore totale di 8 mm, del peso di circa 500 g/m², classe 1 di reazione al fuoco, impermeabile all' acqua e al vapore, con resistenza termica 1,42 mq*KW , fornito in rotoli da 1250 mm di altezza e lunghezza 40 m. Posto in opera tra due intercapedini di circa 4 cm cadauna, realizzate da doppia orditura di listelli in legno (da compensare a parte), ancorati al solaio di copertura e tra loro, nonché chiuso nelle giunzioni con nastro in alluminio;al di sopra, tavola fenolica da 15 mm di supporto al manto di copertura. Fornito e posto in opera. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare l' opera finita.	mq	**13.40**	**3.88**
7.2.780	ISOLANTI TERMICI. ROTOLI DI FILM A BOLLE D 'ARIA E ALLUMINIO PER TETTI VENTILATI. Isolante termo-acustico di tipo radiante, composto da due strati di polietilene a bolle d' aria termosaldati all' interno e rivestiti da due film di alluminio all'esterno, per uno spessore totale di 8 mm, del peso di circa 500 g/m², classe 1 di reazione al fuoco, impermeabile all' acqua e al vapore, con resistenza termica 1,42 mq*K/W , fornito in rotoli da 1250 mm di altezza e lunghezza 40 m. Posto in opera tra due intercapedini di circa 4 cm cadauna, realizzate da doppia orditura di listelli in legno (da compensare a parte), ancorati al solaio di copertura e tra loro, nonché chiuso nelle giunzioni con nastro in alluminio;al di sopra, tavola fenolica da 15 mm di supporto al manto di copertura. Fornito e posto in opera. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare l' opera finita.	mq	**34.20**	**7.90**
7.2.790	RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL 'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO (ETICS-External Thermal Insulation Composite System secondo specifiche ETAG 004 – linee guida europee per Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco) conforme ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi). Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qualsiasi altezza, del tipo a cappotto, applicato su superfici nuove intonacate con finitura a fratazzo o staggiata (la preparazione dei supporti grezzi o esistenti dovrà essere compensata a parte), realizzato nel seguente modo: - Installazione di fili guida e profili di partenza; - Applicazione di idoneo collante minerale eco-compatibile ad elevate prestazioni secondo UNI EN 998-1 steso su tutta la superficie da trattare, per uno spessore di circa 4 mm ed un consumo di ca. 3.5 kg/mq; - Applicazione dei pannelli isolanti (questi esclusi dal prezzo in quanto compensati a parte); - Fissaggio meccanico dei pannelli eseguito con idonei tasselli; i tasselli devono rispettare le prescrizioni della norma ETAG 014 ed essere idonei al supporto. Caratteristiche dei tasselli idonei per sistemi a cappotto: - rigidità del piattello 0.3 KN/mm – portata del piattello > 1.0 KN – coefficiente di conducibilità termica puntuale (xp) < 0.002 W/K. In generale si devono applicare n. 6 tasselli per mq; diametro minimo del piattello: 60 mm per EPS, 90 mm per MW con fibre orizzontali, 140 mm per MW con fibre verticali; - Installazione di accessori quali paraspigoli, gocciolatoi, reti angolari/diagonali di rinforzo in corrispondenza delle aperture, profili per raccordi e bordi, profili per zoccolature, giunti di dilatazione, nastri espandenti e sigillanti siliconici; - Rasatura in due mani con idoneo rasante con interposta armatura realizzata con rete in tessuto di fibra di vetro (massa areica: non inferiore a 140 gr/mq – dimensioni della maglia assimilabili a: 3/4x4/5 mm.) applicata con 10 cm di sovrapposizione, 15 cm in corrispondenza degli spigoli; con un consumo non inferiore a ca. 4,5 kg/mq; - Applicazione del fondo colorato coprente, (primer-fissativo) per migliorare le condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato rasante già realizzato; - Finitura con strato di rivestimento in pasta colorata con struttura piena, a base di silicati di potassio, oppure silossanico, oppure acrilico, oppure acril-silossanico con spessore non inferiore a 1.2 mm, con consumo di circa 2.5 kg/mq, ad elevata protezione contro gli agenti atmosferici, l'inquinamento e batteri, funghi e alghe, a norma EN 15824, con idonea impermeabilità all'acqua e diffusione del vapore. Lavorazione da eseguire su superfici perfettamente asciutte con temperature dell'aria e delle superfici compresa tra + 5° C e + 30°C con umidità relativa inferiore all'80%. Relazione indicante i componenti impiegati e certificazione delle caratteristiche tecniche degli stessi; campione per raffronto in sede di collaudo. - La composizione e la tecnica di lavorazione del sistema a cappotto ETICS dovranno rispettare tutte le specifiche riportate nella norma ETAG 004 del sistema adottato. - Garanzia con polizza di assicurazione. Sono compresi: le scale, i cavalletti, il tiro in alto dei materiali utilizzabili, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta.	mq	**77.00**	**31.20**
7.2.791.0	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante termico eseguito all'esterno del tipo a cappotto di cui al prezzo 7.2.790 con pannelli.			
7.2.791.1	Pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163], avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.036 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**4.33**	**0.00**
7.2.791.2	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163] di cui al prezzo 7.2.791.1, avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.036 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**1.50**	**0.00**
7.2.791.3	Pannelli isolanti in lana di roccia [MW – EN 13162], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1-2 Requisiti secondo UNI EN 13500:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 3 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 7.5 kPa Stabilità dimensionale ≤ 1% - Squadratura ≤ 5 mm/m - Planarità ≤ 6 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 1.5 mm - Spessore +3/- 1 mm – Resistenza a compressione ≥ 10 kPa Spessore cm 6. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**15.50**	**0.00**
7.2.791.4	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in lana di roccia [MW – EN 13162], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1-2 Requisiti secondo UNI EN 13500:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 3 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 7.5 kPa Stabilità dimensionale ≤ 1% - Squadratura ≤ 5 mm/m - Planarità ≤ 6 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 1.5 mm - Spessore +3/- 1 mm – Resistenza a compressione ≥ 10 kPa Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**2.65**	**0.00**
7.2.791.5	Pannelli isolanti in fibra di legno [WF – EN 13171], aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/mc]: 190 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 5 Spessore cm 6. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**27.80**	**0.00**
7.2.791.6	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in fibra di legno [WF – EN 13171], aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/mc]: 190 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 5 Per ogni cm in più, e non superiore a cm 10. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**4.79**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.791.7	Pannelli isolanti in polistirene espanso estruso senza pelle [XPS – EN 13163], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.80**	**0.00**
7.2.791.8	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso estruso senza pelle [XPS – EN 13163], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**1.98**	**0.00**
7.2.791.9	Compenso per l'applicazione su intonaci esistenti tinteggiati con l'uso di primer a solvente aggrappante o fissativo, compreso lavaggio etc.	mq	**4.34**	**1.89**
7.2.791.10	Compenso per l'applicazione di lamiera striata fissata meccanicamente e con aumento di malta cementizia rigida Kg x mq da 7,5 a 9.	mq	**10.90**	**4.78**
7.2.791.11	Compenso per l'applicazione di doppia rete in fibra di vetro (densità g x mq 180) e triplo strato di collanti o mastici e per aumento di Kg x mq 1,5 di malta.	mq	**6.60**	**2.84**
7.2.791.12	Compenso per l'applicazione su muratura rustica o mattoni a facciavista con l'aumento di malta aggrappante a primer fissativo nella misura necessaria.	mq	**3.62**	**1.58**
7.2.791.13	Pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163], addizionato con grafite, avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.031 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**4.80**	**0.00**
7.2.791.14	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163], addizionato con grafite, di cui al prezzo 7.2.791.13, avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.031 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**1.71**	**0.00**
7.2.795.CAM	RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO (ETICS-External Thermal Insulation Composite System secondo specifiche ETAG 004 – linee guida europee per Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco) conforme ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi). Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qualsiasi altezza, del tipo a cappotto, applicato su superfici nuove intonacate con finitura a fratazzo o staggiata (la preparazione dei supporti grezzi o esistenti dovrà essere compensata a parte), realizzato nel seguente modo: - Installazione di fili guida e profili di partenza; - Applicazione di idoneo collante minerale eco-compatibile ad elevate prestazioni secondo UNI EN 998-1 steso su tutta la superficie da trattare, per uno spessore di circa 4 mm ed un consumo di ca. 3.5 kg/mq; - Applicazione dei pannelli isolanti (questi esclusi dal prezzo in quanto compensati a parte); - Fissaggio meccanico dei pannelli eseguito con idonei tasselli; i tasselli devono rispettare le prescrizioni della norma ETAG 014 ed essere idonei al supporto. Caratteristiche dei tasselli idonei per sistemi a cappotto: - rigidità del piattello 0.3 KN/mm – portata del piattello > 1.0 KN – coefficiente di conducibilità termica puntuale (xp) < 0.002 W/K. In generale si devono applicare n. 6 tasselli per mq; diametro minimo del piattello: 60 mm per EPS, 90 mm per MW con fibre orizzontali, 140 mm per MW con fibre verticali; - Installazione di accessori quali paraspigoli, gocciolatoi, reti angolari/diagonali di rinforzo in corrispondenza delle aperture, profili per raccordi e bordi, profili per zoccolature, giunti di dilatazione, nastri espandenti e sigillanti siliconici; - Rasatura in due mani con idoneo rasante con interposta armatura realizzata con rete in tessuto di fibra di vetro (massa areica: non inferiore a 140 gr/mq – dimensioni della maglia assimilabili a: 3/4x4/5 mm.) applicata con 10 cm di sovrapposizione, 15 cm in corrispondenza degli spigoli; con un consumo non inferiore a ca. 4,5 kg/mq; - Applicazione del fondo colorato coprente, (primer-fissativo) per migliorare le condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato rasante già realizzato; - Finitura con strato di rivestimento in pasta colorata con struttura piena, a base di silicati di potassio, oppure silossanico, oppure acrilico, oppure acril-silossanico con spessore non inferiore a 1.2 mm, con consumo di circa 2.5 kg/mq, ad elevata protezione contro gli agenti atmosferici, l'inquinamento e batteri, funghi e alghe, a norma EN 15824, con idonea impermeabilità all'acqua e diffusione del vapore. Lavorazione da eseguire su superfici perfettamente asciutte con temperature dell'aria e delle superfici compresa tra + 5° C e + 30°C con umidità relativa inferiore all'80%. Relazione indicante i componenti impiegati e certificazione delle caratteristiche tecniche degli stessi; campione per raffronto in sede di collaudo. - La composizione e la tecnica di lavorazione del sistema a cappotto ETICS dovranno rispettare tutte le specifiche riportate nella norma ETAG 004 del sistema adottato. - Garanzia con polizza di assicurazione. Sono compresi: le scale, i cavalletti, il tiro in alto dei materiali utilizzabili, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. CAM Indicativamente, fatti salvi gli adempimenti progettuali, le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022) e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nel D.M. stesso (punto 1.3.4), cui si rimanda, l'intera lavorazione dovrà essere conforme al D.M. 23/06/2022 "Criteri ambientali minimi per l' affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" (CAM), soprattutto per gli aspetti legati alle specifiche tecniche dei materiali impiegati.	mq	**79.00**	**28.30**
7.2.796.0.CAM	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante termico eseguito all'esterno del tipo a cappotto di cui al prezzo 7.2.795.CAM con pannelli.			
7.2.796.1.CAM	Pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163], avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.036 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005, marcatura CE. Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm. Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti	mq	**4.33**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.796.2.CAM	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163] di cui al prezzo 7.2.796.1.CAM, avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.036 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005, marcatura CE. Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm. Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**1.45**	**0.00**
7.2.796.3.CAM	Pannelli isolanti in lana di roccia [MW – EN 13162], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1-2 Requisiti secondo UNI EN 13500:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 3 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 7.5 kPa Stabilità dimensionale ≤ 1% - Squadratura ≤ 5 mm/m - Planarità ≤ 6 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 1.5 mm - Spessore +3/- 1 mm – Resistenza a compressione ≥ 10 kPa . Spessore cm 6. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**15.50**	**0.00**
7.2.796.4.CAM	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in lana di roccia [MW – EN 13162], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 1-2 Requisiti secondo UNI EN 13500:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 3 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 7.5 kPa Stabilità dimensionale ≤ 1% - Squadratura ≤ 5 mm/m - Planarità ≤ 6 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 1.5 mm - Spessore +3/- 1 mm – Resistenza a compressione ≥ 10 kPa. Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**2.59**	**0.00**
7.2.796.5.CAM	Pannelli isolanti in fibra di legno [WF – EN 13171], aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/mc]: < 190 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ =<5. Spessore cm 6. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, ove applicabile. - Tutti i prodotti in legno utilizzati devono rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022)	mq	**30.60**	**0.00**
7.2.796.6.CAM	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in fibra di legno [WF – EN 13171], aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/mc]: < 190 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.045 Resistenza alla diffusione del vapore: μ =<5. Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, ove applicabile. - Tutti i prodotti in legno utilizzati devono rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022)	mq	**4.72**	**0.00**
7.2.796.7.CAM	Pannelli isolanti in polistirene espanso estruso senza pelle [XPS – EN 13163], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm. Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**6.00**	**0.00**
7.2.796.8.CAM	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso estruso senza pelle [XPS – EN 13163], aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm. Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**1.98**	**0.00**
7.2.796.9.CAM	Pannelli isolanti in nanotecnologia a basso spessore completi di certificazione ai C.A.M. (DM 23/06/2022) per l'isolamento dI mazzette e imbotti di porte e finestre, su cassettoni di tapparelle, intradossi architravi ecc. con conducibilità termica a 10° di 0,015 W/m*K, con densità nominale di almeno 200 kg/mc e con resistenza termica di almeno 0,65 mq*K/W . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Spessore mm 10. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**122.00**	**0.00**
7.2.796.10.CAM	Pannelli isolanti in nanotecnologia a basso spessore completi di certificazione ai C.A.M. (DM 11/10/2017) per l'isolamento dI mazzette e imbotti di porte e finestre, su cassettoni di tapparelle, intradossi architravi ecc. con conducibilità termica a 10° di 0,015 W/m*K, con densità nominale di almeno 200 kg/mc e con resistenza termica di almeno 0,130 mq*K/W . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Spessore mm 20. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**222.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.796.11.CAM	Pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163] addizionato con grafite, avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.031 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005, marcatura CE. Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm. Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**4.80**	**0.00**
7.2.796.12.CAM	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163], addizionato con grafite, di cui al prezzo 7.2.796.11.CAM, avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.031 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005, marcatura CE. Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm. Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**1.60**	**0.00**
7.2.796.13	Fornitura e posa in opera di profilo da incasso per fughe in PVC, per la realizzazione di lesene su isolamento a cappotto, dimensioni cm.2hx2-3hx2-4hx2. È compreso il collante per il fissaggio e la rasatura sopra alla retina del profilo. È compreso inoltre quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**20.50**	**9.60**
7.2.796.14	Rasatura armata a due mani da eseguirsi sopra ai pannelli isolanti o a superfici intonacate o da intonacare, atta alla successiva posa della finitura ad intonachino colorato, eseguita mediante la stesa della prima mano di rasante con posa della rete in fibra di vetro con la tecnica "mezza-affogata", ad asciugatura avvenuta della prima mano, stesa della seconda e ultima mano di rasante. Sono esclusi i pezzi speciali quali angolari, gocciolatoi ecc.. È escluso l'intonachino colorato di finitura. È compreso inoltre quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**31.30**	**13.80**
7.2.796.15	Realizzazione di rasatura armata a tre mani da eseguirsi sopra ai pannelli isolanti in lana di roccia, atta alla successiva posa della finitura ad intonachino, eseguita mediante la stesa della prima mano di rasante con funzione di complanarità delle superfici, ad asciugatura avvenuta, stesa della seconda mano con posa della rete in fibra di vetro con la tecnica "mezza-affogata", ad asciugatura avvenuta della seconda mano, stesa della terza e ultima mano di rasante. Sono esclusi, l'intonachino e i pezzi speciali quali angolari, gocciolatoio ecc...	mq	**38.90**	**16.10**
7.2.796.16	Teli in nylon per garantire la durante la fase di lavorazione dell'isolamento a cappotto delle pareti la protezione in sommità di facciate. È compreso l'idoneo ancoraggio anti-vento e quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.80**	**3.07**
7.2.796.17.CAM	Pannelli isolanti in schiuma Polyiso (poliuretano espanso rigido a celle chiuse) con rivestimento in velovetro su entrambe le facce, aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.026 Massa volumica 35-45 Kg/mc Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 55-60 Requisiti secondo UNI EN 12086 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 2 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 80 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità ≤ 5 mm - Lunghezza +/- 5 mm Larghezza +/- 5 mm - Spessore +/- 3 mm. Spessore cm 6. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti.	mq	**22.80**	**0.00**
7.2.796.18.CAM	Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in schiuma Polyiso (poliuretano espanso rigido a celle chiuse) con rivestimento in velovetro su entrambe le facce, aventi le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.026 Massa volumica 35-45 Kg/mc Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 55-60 Requisiti secondo UNI EN 12086 Assorbimento d'acqua per immersione parziale ≤ 2 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 80 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità ≤ 5 mm - Lunghezza +/- 5 mm Larghezza +/- 5 mm - Spessore +/- 3 mm. Spessore cm 7. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodot	mq	**2.98**	**0.00**
7.2.798.0	CORNICI MARCAPIANO IN MATERIALE ESTRUSO. Fornitura e posa in opera di cornici marcapiano in materiale estruso, da posare su superfici esterne già preparate, montato mediante incollaggio e/o tassellatura. È compreso inoltre quanto occorre per dare l'opera finita.			
7.2.798.1	Spessore 20mm per un'altezza di 100 mm.	ml	**35.20**	**13.40**
7.2.798.2	Spessore 20mm per un'altezza di 150 mm.	ml	**36.70**	**13.40**
7.2.798.3	Spessore 20mm per un'altezza di 200 mm.	ml	**38.30**	**13.40**
7.2.800	INTONACO TERMOISOLANTE PREMISCELATO ALLEGGERITO. Intonaco termoisolante con caratteristiche deumidificanti e fonoassorbenti eseguito mediante la fornitura e posa in opera di premiscelato composto da sughero, argilla e polveri diatomeiche. Caratteristiche minime principali: Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.050 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 4-5 Reazione al fuoco, euro classe: A1 Sono compresi: tutte le preparazioni del supporto; l'applicazione dello stucco con caratteristiche di microporosità; l'applicazione dello strato finale con stucco colorato traspirante ed idrorepellente. Per superfici verticali spessore minimo cm 3,0. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**60.00**	**27.90**
7.2.810.0	ISOLAMENTO A CAPPOTTO A SPRUZZO CON RESINE POLIURETANICHE. Esecuzione in opera di isolamento a cappotto, eseguito a qualsiasi altezza, a spruzzo con resine poliuretaniche densità kg/mc 30-40 (ASTM D 1622 59 T) con conduttività termica di almeno 0.028 W/m*K. L'impermeabilizzazione in superficie delle resine poliuretaniche verrà eseguita a spruzzo, o con rullo per l'applicazione di pittura impermeabile a base di resine acriliche o idrorepellenti, dello spessore medio di circa 200 micron con una elasticità del 200 per cento a temperatura ambiente e caratteristiche di elasticità anche a bassa temperatura. Colore del trattamento a scelta della D.L. Sono compresi: le scale; i cavalletti; il tiro in alto dei materiali utilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.810.1	Isolamento a cappotto per lo spessore di cm 1.	mq	**19.10**	**1.22**
7.2.810.2	Compenso per ogni cm in più di spessore.	mq	**3.67**	**0.24**
7.2.820.0	ISOLANTE TERMICO CON POLIURETANO ESPANSO RIGIDO APPLICATO A SPRUZZO. Isolante termico con poliuretano espanso rigido, densità kg/mc 30±4 e conduttività termica di 0,028 W/m*K, applicato a spruzzo sulla superficie interna della muratura. Fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.820.1	Spessore cm 3.	mq	**13.50**	**0.84**
7.2.820.2	Per ogni centimetro in più.	mq	**3.45**	**0.00**
7.2.830.0	INCAPSULAMENTO E ISOLAMENTO DI COPERTURE ESISTENTI IN FIBROCEMENTO ONDULATO CON PANNELLO IN POLISTIRENE SINTERIZZATO Isolante termico di coperture in fibrocemento ondulato in rotoli costituito da un pannello di polistirene espanso sinterizzato, autoestinguente, pre sagomato, densità 25 kg/mc e conduttività termica di 0,028 W/m*K, rivestito con membrana bitume polimero e provvisto di doppia cimosa di sormonto da 50 mm. E' compreso il fissaggio meccanico dei pannelli al manto della copertura esistente. Fornito e posto in opera con fissaggi meccanici, esclusa la membrana impermeabile a finire. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.830.1	Spessore medio cm 5,5.	mq	**23.00**	**1.42**
7.2.830.2	Spessore medio cm 6,5.	mq	**25.70**	**1.59**
7.2.830.3	Spessore medio cm 8,5.	mq	**30.10**	**1.86**
7.2.840.0	SOVRACOPERTURA E ISOLAMENTO DI COPERTURE ESISTENTI IN LAMIERA GRECATA CON PANNELLO IN POLISTIRENE SINTERIZZATO. Isolante termico di coperture in lamiera grecata in rotoli costituito da un pannello di polistirene espanso sinterizzato, autoestinguente, pre sagomato, densità 25 kg/mc e conduttività termica di 0,028 W/m*K, rivestito con membrana bitume polimero e provvisto di doppia cimosa di sormonto da 50 mm. E' compreso il fissaggio meccanico dei pannelli al manto della copertura esistente. Fornito e posto in opera con fissaggi meccanici, esclusa la membrana impermeabile a finire. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.840.1	Spessore medio cm 5.	mq	**23.00**	**1.40**
7.2.840.2	Spessore medio cm 6.	mq	**25.70**	**1.56**
7.2.840.3	Spessore medio cm 6,5.	mq	**27.30**	**1.67**
7.2.840.4	Spessore medio cm 7,5.	mq	**29.70**	**1.81**
7.2.840.5	Spessore medio cm 8.	mq	**33.30**	**2.03**
7.2.840.6	Spessore medio cm 10.	mq	**37.70**	**2.30**
7.2.850.0	ISOLANTE TERMOACUSTICO ANTICALPESTIO. PANNELLI IN POLISTIRENE ESPANSO ELASTICIZZATO. [EPS T]. Isolanti termoacustici anticalpestio, pannelli in polistirene espanso elasticizzzato, [EPS T], aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 20-50 Rigidità dinamica [MN/m3]: s' ≤ 20-10 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.034 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-40 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1450 Reazione al fuoco, euro classe: E. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.850.1	Spessore mm 22.	mq	**14.20**	**4.21**
7.2.850.2	Spessore mm 33.	mq	**18.10**	**4.21**
7.2.850.3	Spessore mm 43.	mq	**23.10**	**5.30**
7.2.850.4	Spessore mm 53.	mq	**26.90**	**5.50**
7.2.860.0	ISOLANTE TERMOACUSTICO ANTICALPESTIO. PANNELLI IN FIBRA DI LEGNO. [WF – EN 13171]. Isolanti termoacustici anticalpestio, pannelli in fibra di legno, [WF – EN 13171], aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m3]: ρ = 100-200 Rigidità dinamica [MN/m3]: s' ≤ 40-30 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 2100 Reazione al fuoco, euro classe: E. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.860.1	Spessore mm 22.	mq	**15.00**	**0.00**
7.2.860.2	Spessore mm 32.	mq	**19.20**	**4.97**
7.2.870	ISOLANTE TERMOACUSTICO ANTICALPESTIO. FELTRI FONORESILIENTI IN FIBRA DI POLIESTERE. Isolante termoacustico dei rumori di calpestio costituito da una o più lamine fonoresilienti accoppiati ad uno o più strati di tessuto non tessuto elastico in fibra di poliestere, avente le seguenti caratteristiche: Massa areica [kg/mq]: 1.60 Rigidità dinamica [MN/m3]: s' ≤ 21-9 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 5 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 2100 Reazione al fuoco, euro classe: E. Spessore mm 7,5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**10.60**	**3.79**
7.2.880	ISOLANTE TERMOACUSTICO ANTICALPESTIO. ROTOLI DI FILM A BOLLE D ' ARIA E ALLUMINIO PER PAVIMENTI. Isolante termoacustico per pavimenti composto da tre strati di polietilene a bolle d' aria e da un film in alluminio inserito all' interno, dello spessore totale di 11 mm, del peso di circa 600g/m² , impermeabile all' acqua e al vapore, con attenuazione del rumore da calpestio medio 20 dB, fornito e posto in opera inferiormente al massetto di sottopavimento, sovrapposto nelle giunzioni ed ivi fissato con semplice nastro adesivo, risvoltato sulle pareti fino alla quota minima del pavimento e corredato da fasce di polietilene ad una bolla d' aria per renderlo di tipo galleggiante; E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**13.40**	**3.16**

175

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.2.890.0	ISOLANTE TERMOACUSTICO ANTICALPESTIO. STRISCIA ELASTOMERICA FONOSMORZANTE. Isolante termoacustico anticalpestio composto da striscia elastomerica fono smorzante da posare a secco su superficie sufficientemente liscia, sotto parete in muratura. E' costituita da una particolare lega di elastomeri armata, di elevata elasticità permanente, che smorza le vibrazioni della parete che vi appoggia sopra. L'armatura, in tessuto non tessuto di poliestere, impedisce la deformazione sotto carico della lega elastomerica evitando la formazione di crepe fra parete e soffitto. La finitura tessile superficiale della striscia assicura una buona adesione alla malta cementizia. La striscia deve essere 1-2 cm più larga dello spessore della parete da isolare. Spessore [mm]: 4 Rigidità dinamica [MN/mc]: s' ≤ 449-937 Conduttività [W/(m*K)]: λ ≤ 0.170 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 100000. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.2.890.1	Larghezza fascia cm 14.	ml	**5.40**	**2.11**
7.2.890.2	Larghezza fascia cm 20.	ml	**6.30**	**2.11**
7.2.890.3	Larghezza fascia cm 25.	ml	**6.90**	**2.11**
7.2.890.4	Larghezza fascia cm 33.	ml	**9.00**	**2.63**
7.2.890.5	Larghezza fascia cm 40.	ml	**10.70**	**3.08**
7.2.900	ISOLANTE TERMOACUSTICO ANTICALPESTIO. STRISCIA FONOSMORZANTE IN FIBRA DI COCCO. Isolante termoacustico anticalpestio composto da striscia per isolamento termico ed acustico delle murature in fibra di cocco, fornita e posta in opera, con certificato di qualità bioecologica, privo di sostanze additive e di sintesi chimica; composto da fibre di cocco mediante procedimento meccanico di agugliatura; conducibilità termica = 0,043 W/mK. Dimensioni cm 10x500x1. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**3.67**	**0.22**
7.2.910	FACCIATA VENTILATA FRANGISOLE. Fornitura e posa in opera di rivestimento esterno realizzato con sottostruttura in acciaio zincato/alluminio e paramento con elementi in cotto lavati e trattati. E' compreso tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq	**155.00**	**23.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.3	**CONTROSOFFITTI**			
7.3.10.0	SOFFITTATURA FONOASSORBENTE CON PANNELLI O CON DOGHE IN ALLUMINIO E ISOLANTE TERMICO. Soffittatura fonoassorbente eseguita con pannelli verniciati in bianco standard delle dimensioni da cm 60x60 a cm 120x120 o con doghe in alluminio di larghezza da cm 10 a cm 20, di spessore non inferiore a mm 0,5, del peso di circa Kgxmq 3, preverniciati a fuoco, fornita e posta in opera. Sono compresi: la fornitura e posa in opera del materassino di lana di vetro in sacco di materiale plastico e veletta di spessore non inferiore a cm 2; il montaggio a mezzo di orditura metallica portante di aggancio zincato o in tubi di tipo elios; il terminale in alluminio o in legno; il tutto montato ad una distanza non maggiore di cm 60 dal soprastante solaio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.3.10.1	Con pannelli.	mq	**49.60**	**10.60**
7.3.10.2	Con doghe.	mq	**37.40**	**8.00**
7.3.10.3.CAM	Compenso alle voci 7.3.10.1 e 7.3.10.2 rispondenti ai C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Gli isolanti, rispettano i requisiti del punto 2.5.7 del DM 23/06/2022 e relativa tabella sul contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti, cui ogni materiale isolante deve ottemperare, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti. - Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.8 del DM 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;B386 b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) -Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.	mq	**0.10**	**0.00**
7.3.20	SOFFITTATURA FONOASSORBENTE CON PANNELLI IN MATERIALE DI FIBRE MINERALI. Soffittatura fonoassorbente eseguita con pannelli delle dimensioni da cm 60x60 a cm 60x120 in materiale di fibre minerali incombustibili agglomerate con leganti sintetici resinosi, preverniciati con pittura lavabile bianca su imprimitura ad olio, di spessore non superiore a mm 20, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'orditura metallica in profilati di acciaio zincato con la parte in vista di colore bianco, fissata al sovrastante solaio a distanza non maggiore di cm 60; il terminale in alluminio o in legno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**32.00**	**7.30**
7.3.40.0	CONTROSOFFITTO ORIZZONTALE O INCLINATO IN LAMIERA DI ACCIAIO. Controsoffitto orizzontale o inclinato in lamiera di acciaio laminato a freddo, alleggerita e nervata, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'ancoraggio su struttura portante in acciaio zincato dotata di supporti; gli agganci per il fissaggio della lamiera; la sbruffatura con malta bastarda. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.3.40.1	Con lamiera di spessore di mm 2.	mq	**48.10**	**0.00**
7.3.40.2	Con lamiera di spessore di mm 3.	mq	**58.00**	**0.00**
7.3.50	CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI FIBRA DI ROCCIA, POSTI IN OPERA PER INCASTRO SU ORDITURA RETICOLARE NON IN VISTA. Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia, agglomerata e compressa, rivestiti in pittura bianca, con superficie microperforata o fessurata, fornito e posto in opera per incastro su orditura reticolare non in vista con i profilati di acciaio galvanizzato. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x60x1,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**30.60**	**10.00**
7.3.60	CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI FIBRA DI ROCCIA, POSTI IN OPERA PER INCASTRO SU ORDITURA RETICOLARE IN VISTA. Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia agglomerata e compressa, rivestiti in pittura bianca opaca con superficie microperforata o fessurata, fornito e posto in opera per appoggio su struttura reticolare in vista, costituita da profilati d'acciaio galvanizzato, rivestiti con una lamina di alluminio anodizzato o preverniciato bianco opaco o di altri colori. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x120x1,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**27.90**	**9.10**
7.3.70	CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI FIBRA DI VETRO. Controsoffitto in pannelli di fibra di vetro, rivestiti su faccia a vista con un foglio di P.V.C. grassitato di colore bianco, fornito e posto in opera per appoggio su struttura reticolare in vista, costituita da profilati d'acciaio galvanizzato, rivestiti con una lamina di alluminio anodizzato o preverniciato bianco opaco o di altri colori. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x120x2,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**25.20**	**8.20**
7.3.80.0	CONTROSOFFITTO IN DOGHE O PANNELLI DI ALLUMINIO. Controsoffitto in doghe o pannelli di alluminio con superficie liscia di colore chiaro standard, montato su orditura portante realizzata in tubi di acciaio e sospeso alla sovrastante struttura a mezzo di tiranti metallici in filo zincato. Il montaggio delle nervature o doghe avviene per mezzo di apposite clips a molla, oppure la sospensione può essere realizzata con tiranti di tondino rigido regolabili a mezzo di molla interposta, oppure con staffe rigide regolabili a viti. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.3.80.1	Con pannelli.	mq	**52.00**	**0.00**
7.3.80.2	Con doghe.	mq	**40.30**	**0.00**
7.3.90	CONTROSOFFITTO IN LAMELLE VERTICALI. Controsoffitto in lamelle verticali sporgenti, in formato standard, costituito da pannelli di lamierino in acciaio o alluminio, provvisti sui quattro bordi di scanalature opportunamente sagomate per il fissaggio a mezzo di clips alla struttura metallica di sospensione, fissata alla soletta con tiranti metallici regolabili. I pannelli possono essere in acciaio con la superficie verniciata a forno in colore bianco standard oppure in altri colori anche metallizzati o in alluminio anodizzato in colore naturale. E' compresa la struttura portante dei pannelli. Il tutto fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**63.00**	**0.00**

177

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.3.100.0	CONTROSOFFITTO IN GRIGLIATO DI ALLUMINIO. Controsoffitto in grigliato di alluminio, fornito e posto in opera, smontabile, del tipo a maglia quadrata, a lamelle differenziate o cellulare con elementi grecati, in colore bianco standard oppure in altri colori anche metallizzati. La dimensione dei pannelli e' di tipo standard. Sono compresi: la struttura portante; tutti gli accessori per l'applicazione dei pannelli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.3.100.1	Grigliato con maglie da cm 3,75 x 3,75.	mq	**107.00**	**0.00**
7.3.100.2	Grigliato con maglie da cm 5 x 5.	mq	**102.00**	**0.00**
7.3.100.3	Grigliato con maglie da cm 7,5 x 7,5.	mq	**80.00**	**0.00**
7.3.100.4	Grigliato con maglie da cm 10 x 10.	mq	**70.00**	**0.00**
7.3.100.5	Grigliato con maglie da cm. 15 x 15.	mq	**55.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.4	**OPERE IN CARTONGESSO**			
7.4.10.0	STRUTTURA METALLICA PER PARETI DIVISORIE INTERNE E TAMPONATURE ESTERNE. Struttura metallica per pareti divisorie, controparet e tamponature a secco, fornita e posta in opera, di spessore variabile di cm. 5/7,5/10/15 (oltre lo spessore delle lastre) costituita da profilati metallici a C zincati dello spessore di 0,6 o 0,8 mm. posti in verticale con un interasse variabile di cm. 30/40/60 in funzione dell'altezza della parete e delle caratteristiche di resistenza richieste e posti in orizzontale a pavimento e soffitto ancorati con fissaggi meccanici, completi dell' applicazione su tutto il perimetro di nastri adesivi di idoneo materiale atto ad eliminare eventuali ponti acustici. E' compreso il taglio e lo sfrido, il materiale di fissaggio, il trasporto in cantiere, lo smistamento al piano, l'onere per la sagomatura delle aperture, la fornitura e posa in opera di moraletti in legno posti sui lati dell'apertura per garantire il fissaggio dei serramenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.4.10.1	Struttura metallica dello spessore di cm. 5, costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x50x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm.	mq	**23.50**	**7.00**
7.4.10.2	Struttura metallica dello spessore di cm. 5, costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x50x50 spessore 0,6 mm. interasse 40 cm.	mq	**28.80**	**8.10**
7.4.10.3	Struttura metallica dello spessore di cm. 5, costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x50x50 spessore 0,6 mm. interasse 30 cm.	mq	**34.00**	**9.40**
7.4.10.4	Struttura metallica dello spessore di cm. 7,5 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x75x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm.	mq	**26.00**	**7.00**
7.4.10.5	Struttura metallica dello spessore di cm. 7,5 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x75x50 spessore 0,6 mm. interasse 40 cm.	mq	**32.20**	**8.10**
7.4.10.6	Struttura metallica dello spessore di cm. 7,5 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x75x50 spessore 0,6 mm. interasse 30 cm.	mq	**38.00**	**9.40**
7.4.10.7	Struttura metallica dello spessore di cm. 10 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x100x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm.	mq	**28.90**	**7.00**
7.4.10.8	Struttura metallica dello spessore di cm. 10 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x100x50 spessore 0,6 mm. interasse 40 cm.	mq	**36.00**	**8.10**
7.4.10.9	Struttura metallica dello spessore di cm. 10 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x100x50 spessore 0,6 mm. interasse 30 cm.	mq	**42.60**	**9.30**
7.4.10.10	Struttura metallica dello spessore di cm. 15 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x150x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm.	mq	**34.30**	**7.00**
7.4.10.11	Struttura metallica dello spessore di cm. 15 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x150x50 spessore 0,6 mm. interasse 40 cm.	mq	**43.20**	**8.10**
7.4.10.12	Struttura metallica dello spessore di cm. 15 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x150x50 spessore 0,6 mm. interasse 30 cm.	mq	**51.00**	**9.40**
7.4.10.13	Struttura metallica dello spessore di cm. 15 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x150x50 spessore 0,8 mm. interasse 60 cm.	mq	**45.10**	**7.10**
7.4.10.14	Struttura metallica dello spessore di cm. 15 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x150x50 spessore 0,8 mm. interasse 40 cm.	mq	**57.00**	**8.10**
7.4.10.15	Struttura metallica dello spessore di cm. 15 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x150x50 spessore 0,8 mm. interasse 30 cm.	mq	**67.00**	**9.40**
7.4.10.16	Struttura metallica dello spessore di cm. 5, costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x50x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm. Con orditura verticale doppia tipo schiena-schiena o dorso-dorso.	mq	**34.50**	**9.40**
7.4.10.17	Struttura metallica dello spessore di cm. 7,5 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x75x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm. Con orditura verticale doppia tipo schiena-schiena o dorso-dorso.	mq	**38.30**	**9.40**
7.4.10.18	Struttura metallica dello spessore di cm. 10 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x100x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm. Con orditura verticale doppia tipo schiena-schiena o dorso-dorso.	mq	**43.00**	**9.40**
7.4.10.19	Struttura metallica dello spessore di cm. 15 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x150x50 spessore 0,6 mm. interasse 60 cm. Con orditura verticale doppia tipo schiena-schiena o dorso-dorso.	mq	**50.00**	**9.40**
7.4.10.20	Struttura metallica dello spessore di cm. 15 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm 50x150x50 spessore 0,8 mm. interasse 60 cm. Con orditura verticale doppia tipo schiena-schiena o dorso-dorso.	mq	**66.00**	**9.40**
7.4.20.0	STRUTTURA METALLICA PER CONTROPARETI INTERNE ED ESTERNE DI SPESSORE RIDOTTO DA ADDOSSARE ALLE STRUTTURE ESISTENTI. Struttura metallica per sole contro-pareti interne ed esterne, fornita e posta in opera, da addossare e ancorare alle pareti esistenti, di spessore ridotto variabile di cm. 1,5, 1,8 e 2,7 (oltre lo spessore delle lastre), costituita da profilati metallici a C zincati dello spessore di 0,6 mm posti in verticale con un interasse variabile da cm. 40 a 60 in funzione dell'altezza della parete e delle caratteristiche di resistenza richieste e posti in orizzontale a pavimento e soffitto ancorati con fissaggi meccanici, completi dell' applicazione su tutto il perimetro di nastri adesivi di idoneo materiale atto ad eliminare eventuali ponti acustici. E' compreso inoltre il taglio e lo sfrido, il materiale di fissaggio, il trasporto in cantiere, lo smistamento al piano, l'onere per la formazione delle aperture e quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.4.20.1	Struttura metallica dello spessore di cm. 1,5 o di cm. 1,8 o di cm. 2,7 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm. 15x50x15 oppure 18x50x18 oppure 27x50x27, di spessore 0,6 mm. interasse cm. 60.	mq	**24.40**	**7.50**
7.4.20.2	Struttura metallica dello spessore di cm. 1,5 o di cm. 1,8 o di cm. 2,7 costituita da profilati a C delle dimensioni assimilabili a mm. 15x50x15 oppure 18x50x18 oppure 27x50x27, di spessore 0,6 mm. interasse cm. 40.	mq	**29.60**	**8.70**

179

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.4.30.0	STRUTTURA METALLICA PER CONTROSOFFITTI. Struttura metallica per controsoffitti, realizzata con profilati zincati dello spessore di 0,6 mm, costituita da: 1) orditura perimetrale con profilati guida a U 28/27/28; 2) orditura primaria con profilati a C 27/50/27 posta ad interasse variabile; 3) Orditura secondaria con profilati a C 27/50/27 posta ad interasse variabile tra cm. 40 e cm 60. Sono compresi gli appositi ancoraggi meccanici (pendini) al soffitto esistente, il taglio e sfrido dei profilati, il materiale di fissaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.4.30.1	Struttura con orditura primaria posta ad interasse di cm. 100 o 120.	mq	**29.60**	**8.10**
7.4.30.2	Struttura con orditura primaria posta ad interasse di cm. 60 o 80.	mq	**35.80**	**9.80**
7.4.40.0	MAGGIORAZIONE PER STRUTTURA METALLICA AD ANDAMENTO CURVILINEO. Maggiorazione alle strutture metalliche di qualunque tipologia per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti con andamento curvilineo da eseguire con idonei profili metallici flessibili. Compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.4.40.1	Con raggio di curvatura compreso tra m. 0,30 e m. 0,99.	mq	**21.40**	**6.60**
7.4.40.2	Con raggio di curvatura compreso tra m. 1,00 e m. 2,74.	mq	**19.30**	**5.50**
7.4.40.3	Con raggio di curvatura maggiore o uguale a m. 2,75.	mq	**16.80**	**4.33**
7.4.50.0	LASTRA PREFABBRICATA IN GESSO CARTONATO. Fornitura e posa in opera di lastra prefabbricata in gesso cartonato di spessore variabile, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti all' interno degli edifici. Sono compresi: il trasporto in cantiere; lo smistamento ai piani; il fissaggio all'orditura metallica mediante viti autoperforanti in acciaio; i tagli a misura; il materiale necessario per gli ancoraggi; la rimozione con differenziazione dei materiali di sfrido, il carico e il trasporto a rifiuto (escluso il costo di discarica); il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature a tre mani e la preparazione per la tinteggiatura. E' esclusa la tinteggiatura delle pareti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.4.50.1	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 6 mm.	mq	**16.80**	**2.81**
7.4.50.2	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 6 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**12.80**	**1.06**
7.4.50.3	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 9,5 mm.	mq	**10.90**	**2.81**
7.4.50.4	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 9,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**6.80**	**1.06**
7.4.50.5	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 12,5 mm.	mq	**11.50**	**2.81**
7.4.50.6	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**7.40**	**1.06**
7.4.50.7	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 15 mm.	mq	**13.60**	**2.81**
7.4.50.8	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 15 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**9.50**	**1.06**
7.4.50.9	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 18 mm.	mq	**14.70**	**2.81**
7.4.50.10	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 18 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**10.60**	**1.06**
7.4.50.11	Lastra prefabbricata in gesso cartonato idrorepellente spessore 12,5 mm.	mq	**13.90**	**2.81**
7.4.50.12	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato idrorepellente spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**9.90**	**1.06**
7.4.50.13	Lastra prefabbricata in gesso cartonato speciale ad elevata resistenza meccanica e agli urti spessore 12,5 mm per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi in locali soggetti a possibili urti (palestre, scuole ecc.).	mq	**15.70**	**2.81**
7.4.50.14	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato speciale ad elevata resistenza meccanica e agli urti spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**11.60**	**1.06**
7.4.50.15	Lastra prefabbricata in gesso cartonato e barriera al vapore in lamina di alluminio su un lato spessore 12,5 mm da eseguirsi in locali con presenza di umidità.	mq	**14.50**	**2.81**
7.4.50.16	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato e barriera al vapore in lamina di alluminio su un lato, spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**10.40**	**1.06**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.4.51.0.CAM	LASTRA PREFABBRICATA IN GESSO CARTONATO RISPONDENTE Al C.A.M.. Fornitura e posa in opera di lastra prefabbricata in gesso cartonato di spessore variabile, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti all' interno degli edifici. Sono compresi: il trasporto in cantiere; lo smistamento ai piani; il fissaggio all'orditura metallica mediante viti autoperforanti in acciaio; i tagli a misura; il materiale necessario per gli ancoraggi; la rimozione con differenziazione dei materiali di sfrido, il carico e il trasporto a rifiuto (escluso il costo di discarica); il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature a tre mani e la preparazione per la tinteggiatura. E' esclusa la tinteggiatura delle pareti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. CAM Fatti salvi gli adempimenti progettuali, le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022) e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nel D.M. 23/06/2022 stesso (punto 1.3.4), cui si rimanda, vale indicativamente quanto segue. - Le tramezzature, le controparetì perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.8 del DM 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.			
7.4.51.1.CAM	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 6 mm.	mq	**16.70**	**2.81**
7.4.51.2.CAM	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 6 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**14.50**	**0.96**
7.4.51.3.CAM	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 9,5 mm.	mq	**10.80**	**2.81**
7.4.51.4.CAM	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 9,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**6.80**	**1.06**
7.4.51.5.CAM	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 12,5 mm.	mq	**11.40**	**2.81**
7.4.51.6.CAM	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**10.10**	**2.81**
7.4.51.7.CAM	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 15 mm.	mq	**13.60**	**2.81**
7.4.51.8.CAM	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 15 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**9.50**	**1.06**
7.4.51.9.CAM	Lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 18 mm.	mq	**14.60**	**2.81**
7.4.51.10.CAM	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato standard spessore 18 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**10.50**	**1.06**
7.4.51.11.CAM	Lastra prefabbricata in gesso cartonato idrorepellente spessore 12,5 mm	mq	**13.80**	**2.81**
7.4.51.12.CAM	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato idrorepellente spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**9.80**	**1.06**
7.4.51.13.CAM	Lastra prefabbricata in gesso cartonato speciale ad elevata resistenza meccanica e agli urti spessore 12,5 mm per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi in locali soggetti a possibili urti (palestre, scuole ecc.).	mq	**15.60**	**2.81**
7.4.51.14.CAM	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato speciale ad elevata resistenza meccanica e agli urti spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**11.50**	**1.06**
7.4.51.15.CAM	Lastra prefabbricata in gesso cartonato e barriera al vapore in lamina di alluminio su un lato spessore 12,5 mm da eseguirsi in locali con presenza di umidità	mq	**14.40**	**2.81**
7.4.51.16.CAM	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato e barriera al vapore in lamina di alluminio su un lato, spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**10.40**	**1.06**
7.4.60.0	LASTRA PREFABBRICATA IN FIBROCEMENTO. Fornitura e posa in opera di lastra prefabbricata in fibrocemento di spessore variabile, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti all' interno e all'esterno di edifici. Sono compresi: il trasporto in cantiere; lo smistamento ai piani; il fissaggio all'orditura metallica mediante viti autoperforanti in acciaio; i tagli a misura; il materiale necessario per gli ancoraggi; la rimozione con differenziazione dei materiali di sfrido, il carico e il trasporto a rifiuto (escluso il costo di discarica); il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature a tre mani e la preparazione per la tinteggiatura. E' esclusa la tinteggiatura delle pareti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.4.60.1	Lastra prefabbricata in fibrocemento spessore 12,5 mm all'interno di edifici.	mq	**30.80**	**3.12**
7.4.60.2	Compenso per lastra prefabbricata in fibrocemento spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, controparetì e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura. All'interno di edifici.	mq	**25.90**	**1.06**
7.4.60.3	Lastra prefabbricata in fibrocemento spessore 12,5 mm all'esterno di edifici.	mq	**33.90**	**3.12**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.4.60.4	Compenso per lastra prefabbricata in fibrocemento spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura. All'esterno di edifici.	mq	**29.00**	**1.06**
7.4.70.0	LASTRA PREFABBRICATA IN GESSO CARTONATO FONOISOLANTE E TERMOISOLANTE. Fornitura e posa in opera di lastra prefabbricata in gesso cartonato fonoisolante e termoisolante di spessore variabile, completa di certificato delle caratteristiche, per la realizzazione di pareti, contropareti, controsoffitti e compartimentazioni per l'abbattimento del rumore, all' interno degli edifici. Sono compresi: il trasporto in cantiere; lo smistamento ai piani; il fissaggio all'orditura metallica mediante viti autoperforanti in acciaio; i tagli a misura; il materiale necessario per gli ancoraggi; la rimozione con differenziazione dei materiali di sfrido, il carico e il trasporto a rifiuto (escluso il costo di discarica); il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature a tre mani e la preparazione per la tinteggiatura. E' esclusa la tinteggiatura delle pareti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.4.70.1	Lastra prefabbricata in gesso cartonato fonoisolante spessore 12,5 mm.	mq	**20.30**	**2.81**
7.4.70.2	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato fonoisolante spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**16.30**	**1.17**
7.4.70.3	Lastra prefabbricata in gesso cartonato termoisolante spessore 12,5 mm pre-assemblata con pannello termoisolante da cm. 3 in polistirene estruso densità assimilabile a 35 kg/mc o lana di vetro densità assimilabile a 90 kg/mc.	mq	**24.20**	**2.81**
7.4.70.4	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato termoisolante spessore 12,5 mm pre-assemblata con pannello termoisolante da cm. 3, per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**20.10**	**1.17**
7.4.80.0	LASTRA PREFABBRICATA IN GESSO CARTONATO RESISTENTE AL FUOCO. Lastra prefabbricata in gesso cartonato di spessore variabile, completa di certificato delle caratteristiche, per la realizzazione di pareti, contropareti, controsoffitti e compartimentazioni antincendio, interne agli edifici. Sono compresi: la fornitura e posa in opera; il trasporto in cantiere e lo smistamento ai piani; il fissaggio all'orditura metallica mediante viti autoperforanti in acciaio; i tagli a misura; il materiale necessario per gli ancoraggi; la rimozione con differenziazione dei materiali di sfrido, il carico e il trasporto a rifiuto (escluso il costo di discarica); il trattamento dei giunti tra lastra e lastra; le stuccature a tre mani; la preparazione per la tinteggiatura. E' compresa inoltre la sigillatura tra le strutture esistenti e la nuova parete di compartimentazione con apposito materiale di adeguate caratteristiche, il tutto in funzione del grado di reazione al fuoco (EI) da ottenere. E' esclusa la tinteggiatura delle pareti e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.4.80.1	Lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco dello spessore di 12,5 mm.	mq	**12.50**	**2.81**
7.4.80.2	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco, spessore 12,5 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**8.40**	**1.17**
7.4.80.3	Lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco dello spessore di 15,00 mm.	mq	**13.20**	**2.81**
7.4.80.4	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco, spessore 15,00 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**9.20**	**1.17**
7.4.80.5	Lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco dello spessore di 18,00 mm.	mq	**15.20**	**2.81**
7.4.80.6	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco, spessore 18,00 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**11.20**	**1.17**
7.4.80.7	Lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco dello spessore di 25,00 mm.	mq	**18.90**	**2.81**
7.4.80.8	Compenso per lastra prefabbricata in gesso cartonato resistente al fuoco, spessore 25,00 mm per l'impiego di una lastra in più, da interporre tra l'orditura metallica e la lastra a vista, per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti da eseguirsi a più lastre per lato. E' escluso il trattamento dei giunti tra lastra e lastra, le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura.	mq	**14.80**	**1.17**
7.4.90.0	MAGGIORAZIONE PER LASTRE AD ANDAMENTO CURVILINEO. Maggiorazione alle lastre in cartongesso di qualunque tipologia e caratteristica per la realizzazione di pareti, contropareti e controsoffitti con andamento curvilineo, con raggio variabile ottenuto a secco, a umido, a umido su apposita centina. E' escluso il costo della centina da valutarsi caso per caso. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Da conteggiare per ogni lastra.			
7.4.90.1	Raggio di curvatura compreso tra m. 0,30 e m. 0,99.	mq	**10.10**	**4.89**
7.4.90.2	Raggio di curvatura compreso tra m. 1,00 e m. 2,74.	mq	**8.60**	**4.16**
7.4.90.3	Raggio di curvatura maggiore o uguale a m. 2,75.	mq	**6.90**	**3.36**
7.4.100.0	REALIZZAZIONE DI VELETTE, RISEGHE, SPIGOLI E CASSETTONI DI RIVESTIMENTO. Realizzazione di velette, riseghe, spigoli, e cassettoni di rivestimento di scarichi, colonne montanti, canne fumarie ecc... con lastre prefabbricate in cartongesso di qualsiasi tipologia e spessore, su pareti, contropareti, controsoffitti e compartimentazioni. La contabilizzazione avverrà al ml. per ogni spigolo realizzato, ovvero verrà contabilizzata separatamente la struttura metallica e le lastre prefabbricate al mq. a seconda della tipologia, mentre si contabilizzeranno i metri lineari di spigolo realizzati. Sono compresi: i profilati metallici per la formazione dello spigolo; i tagli a misura; il materiale necessario per gli ancoraggi; la rimozione con differenziazione dei materiali di sfrido, il carico e il trasporto a rifiuto (escluso il costo di discarica); le stuccature e la preparazione per la tinteggiatura. E' esclusa la tinteggiatura delle pareti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.4.100.1	Realizzazione di velette, riseghe e spigoli su pareti e contropareti.	m	**27.80**	**13.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
7.4.100.2	Realizzazione di velette, riseghe e spigoli su controsoffitti.	m	**34.70**	**16.70**
7.4.100.3	Realizzazione di cassettoni di rivestimento scarichi, colonne montanti, canne fumarie ecc..., eseguiti in senso verticale.	m	**22.30**	**10.60**
7.4.100.4	Realizzazione di cassettoni di rivestimento scarichi, colonne montanti, canne fumarie ecc..., eseguiti in senso orizzontale.	m	**25.40**	**12.20**
7.4.110.0	FORNITURA E POSA IN OPERA DI LAMIERA ZINCATA. Fornitura e posa in opera di lamiera zincata di spessore variabile, da montare sulle strutture metalliche per pareti prefabbricate, per migliorare le caratteristiche anti intrusione. Sono compresi i fissaggi e quanto altro occorre per dare l'opera finita .			
7.4.110.1	Lamiera zincata spessore 6 decimi.	mq	**10.00**	**2.92**
7.4.110.2	Lamiera zincata spessore 8 decimi.	mq	**13.00**	**4.02**
7.4.120.0	FORNITURA E POSA IN OPERA DI BOTOLE D'ISPEZIONE. Fornitura e posa in opera di botole con telaio in alluminio, poste a filo parete e controsoffitto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.4.120.1	botole con superficie fino a mq. 0,25.	cad	**158.00**	**15.00**
7.4.120.2	botole con superficie da mq. 0,26 fino a mq. 0,50.	cad	**191.00**	**15.00**
7.4.120.3	botole con superficie da mq. 0,51 fino a mq. 0,75.	cad	**222.00**	**16.10**
7.4.120.4	botole con superficie da mq. 0,76 fino a mq. 1,00.	cad	**241.00**	**16.10**
7.4.120.5	botole con superficie oltre a mq. 1,01.	mq	**245.00**	**12.40**
7.4.120.6	Compenso per botole fuori standard di qualsiasi dimensione.	mq	**119.00**	**0.00**
7.4.130.0	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ACCESSORI PER SANITARI SOSPESI E DI RINFORZI. Fornitura e posa in opera di accessori per il supporto dei sanitari sospesi e di rinforzi da installare all'interno della struttura composta da orditura metallica di pareti in cartongesso, costituiti da telaio in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
7.4.130.1	Supporto per lavabo sospeso con resistenza al carico statico sul sanitario di kg. 200 oltre il peso del sanitario stesso.	cad	**109.00**	**4.89**
7.4.130.2	Supporto per bidet sospeso con resistenza al carico statico sul sanitario di kg. 400 oltre il peso del sanitario stesso.	cad	**129.00**	**4.89**
7.4.130.3	Supporto per wc sospeso con resistenza al carico statico sul sanitario di kg. 400 oltre il peso del sanitario stesso.	cad	**134.00**	**4.89**
7.4.140	MORALETTI IN LEGNO DI ABETE. Fornitura e posa in opera di moraletti in legno di abete per rinforzo e sostegno di elementi da collegare alla struttura in profilati di acciaio, quali maniglioni per diversamente abili, pensili, elettrodomestici ecc. Sono compresi i fissaggi e quanto altro occorre per dare l'opera finita .	mc	**602.00**	**4.89**
7.4.150	STUCCATURA DELLE LASTRE PREFABBRICATE SU TUTTA LA SUPERFICIE. Stuccatura delle lastre prefabbricate applicata a due mani minimo di stucco su tutta la superficie della parete comprensiva dei giunti , eseguita al fine di uniformare la superficie della intera parete. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita .	mq	**7.60**	**2.20**

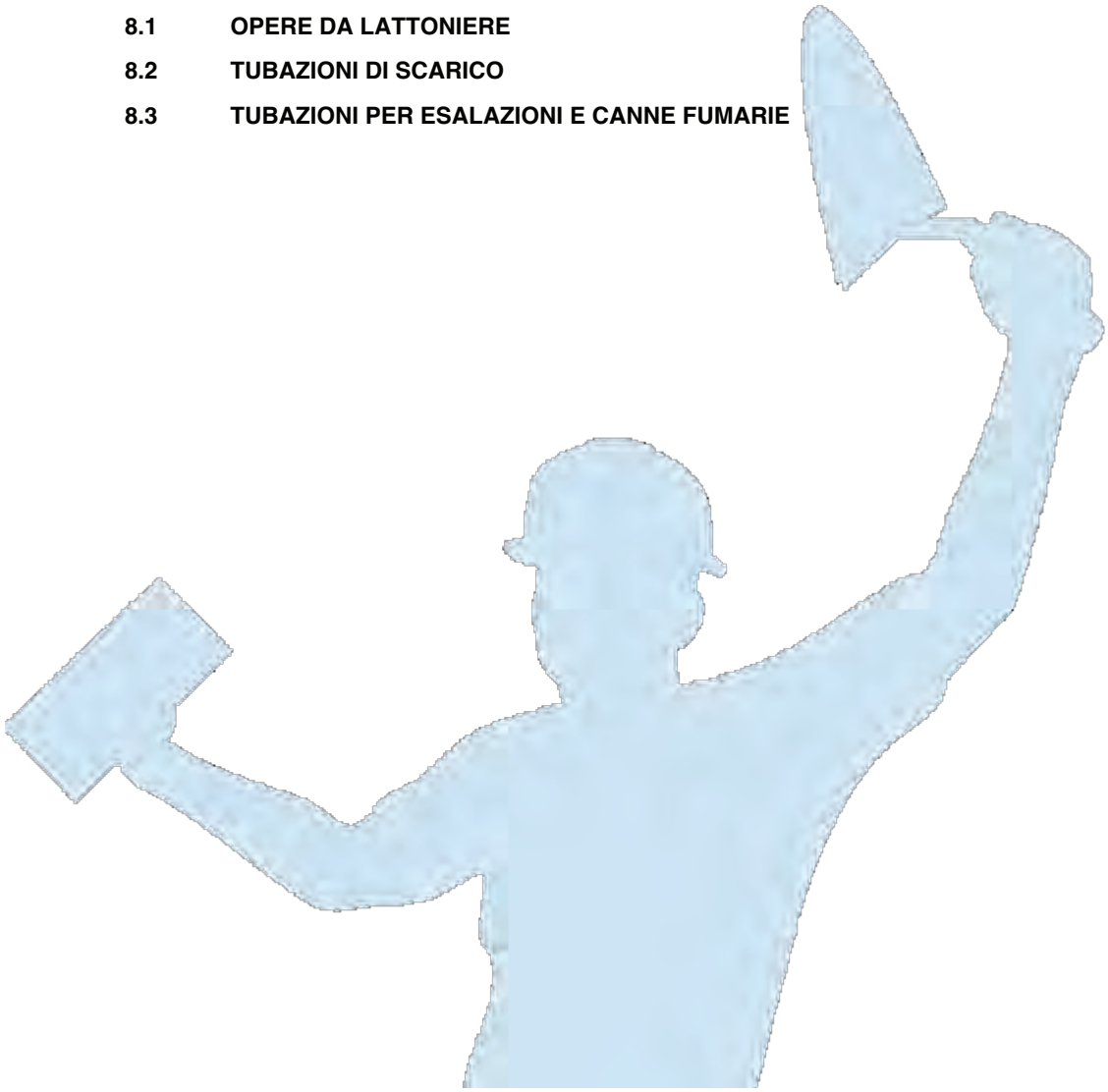
Capitolo 8

OPERE DA LATTONIERE - TUBAZIONI DI SCARICO - TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE

8.1 **OPERE DA LATTONIERE**

8.2 **TUBAZIONI DI SCARICO**

8.3 **TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE**



Capitolo 8

Opere da lattoniere, tubazioni di scarico, tubazioni per esalazioni, canne fumarie

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

I pezzi speciali se non diversamente specificato sono compresi nel prezzo. Nei prezzi a metro sono comprese le sovrapposizioni, la fornitura in opera di grappe, cravatte, etc.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.1	**OPERE DA LATTONIERE**			
8.1.10.0	PLUVIALI IN LAMIERA ZINCATA. Pluviali in lamiera zincata a sezione quadrata o circolare, forniti e posti in opera. Sono compresi: le saldature; i gomiti; le staffe poste ad interasse non superiore a m 1,50; le legature; l'imbuto di attacco al canale di gronda; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio, bianca o colorata, previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
8.1.10.1	Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80, spessore mm 6/10.	m	**27.20**	**9.60**
8.1.10.2	Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80, spessore mm 8/10.	m	**29.10**	**9.60**
8.1.10.3	Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100, spessore mm 6/10.	m	**28.00**	**9.60**
8.1.10.4	Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100, spessore mm 8/10.	m	**30.10**	**9.60**
8.1.10.5.CAM	Compenso alle lavorazioni da voce 8.1.10.1 alla voce 8.1.10.4 rispondenti ai C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.B32 Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022)	m	**0.10**	**0.00**
8.1.20.0	CANALE DI GRONDA IN LAMIERA ZINCATA. Canale di gronda, liscio o sagomato, in lamiera di ferro zincata, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'onere per la formazione di giunti e sovrapposizioni chiodate a doppia fila di ribattini in acciaio e saldatura a stagno; le scossaline; le staffe di ferro; le cicogne murate e chiodate, poste ad interasse non superiore a m 1,00, legate con filo ferro zincato; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio, bianca o colorata, previa mano di minio. E' inoltre compreso quanto occorre per l'opera finita.			
8.1.20.1	Dello spessore di mm 8/10, sviluppo cm 33.	m	**32.90**	**11.40**
8.1.20.2	Dello spessore di mm 10/10, sviluppo cm 33.	m	**33.20**	**11.40**
8.1.20.3	Dello spessore di mm 8/10, sviluppo cm 50.	m	**34.40**	**11.40**
8.1.20.4	Dello spessore di mm 10/10, sviluppo cm 50.	m	**37.40**	**11.40**
8.1.20.5.CAM	Compenso alle lavorazioni da voce 8.1.20.1 alla voce 8.1.20.4 rispondenti ai C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Comm+B44issione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022)	m	**0.10**	**0.00**
8.1.30.0	TERMINALE DI PLUVIALE. Terminale di pluviale in profilato in ferro tubolare a sezione quadrata o circolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali di congiungimento; i collari; le staffe ed ogni altro accessorio; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio bianca o colorata, previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
8.1.30.1	Della sezione di cm 8x8 o diametro mm 80.	m	**37.90**	**13.40**
8.1.30.2	Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100.	m	**41.40**	**13.40**
8.1.40.0	PLUVIALE IN RAME. Pluviale in rame a sezione quadrata o circolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: le saldature; i gomiti; le staffe poste ad interasse non superiore a m 1,50; le legature; l'imbuto di attacco al canale di gronda. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
8.1.40.1	Della sezione cm 8x8 o diametro mm 80, spessore 6/10.	m	**56.00**	**4.33**
8.1.40.2	Della sezione cm 8x8 o diametro mm 80, spessore 8/10.	m	**67.00**	**4.33**
8.1.40.3	Della sezione cm 10x10 o diametro mm 100, spessore 6/10.	m	**63.00**	**4.33**
8.1.40.4	Della sezione cm 10x10 o diametro mm 100, spessore 8/10.	m	**82.00**	**4.33**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.1.40.5.CAM	Compenso alle lavorazioni da voce 8.1.40.1 alla voce 8.1.40.4 rispondenti ai C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400,+B44 H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022)	m	**0.10**	**0.00**
8.1.50.0	CANALE DI GRONDA IN RAME. Canale di gronda, liscio o sagomato, in rame, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'onere per la formazione dei giunti e sovrapposizioni chiodate a doppia fila di ribattini di rame e saldature a stagno; le scossaline; le staffe di ferro; le cicogne murate e chiodate poste ad interasse non superiore a m. 1,00; le legature con filo di ferro zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
8.1.50.1	Dello spessore di mm 6/10, sviluppo cm 33.	m	**76.00**	**5.80**
8.1.50.2	Dello spessore di mm 8/10, sviluppo cm 33.	m	**85.00**	**5.80**
8.1.50.3	Dello spessore di mm 6/10, sviluppo cm 50.	m	**93.00**	**5.80**
8.1.50.4	Dello spessore di mm 8/10, sviluppo cm 50.	m	**105.00**	**5.80**
8.1.50.5.CAM	Compenso alle lavorazioni da voce 8.1.50.1 alla voce 8.1.50.4 rispondenti ai C.A.M. Si rimanda agli adempimenti progettuali, alle specifiche tecniche e alle clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022) oltre alle modalità di verifica dei criterio rinvenibili nel D.M. 23/06/2022 stesso (punto 1.3.4).	m	**0.10**	**0.00**
8.1.60	LASTRE DI PIOMBO PER PROTEZIONE. Lastre di piombo dello spessore minimo da mm 3, per protezione di cornici, etc, fornite e poste in opera. Sono compresi: le sagomature; le saldature; il fissaggio alla muratura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**5.20**	**1.85**
8.1.70	CONVERSE IN LAMIERA ZINCATA. Lamiera in ferro zincato per converse e simili dello sviluppo di cm 50 e dello spessore di 8/10, fornita e posta in opera. Sono compresi: le chiodature; le saldature; le sagomature; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**56.00**	**20.00**
8.1.80.0	TERMINALE DI PLUVIALE IN GHISA. Tubo di ghisa per terminali di pluviali, dell'altezza di m 1,50, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'eventuale verniciatura ad olio a due mani; le staffe di ferro piatto murate con idonea malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
8.1.80.1	Del diametro di mm 80.	cad	**74.00**	**24.10**
8.1.80.2	Del diametro di mm 100.	cad	**82.00**	**24.10**
8.1.90.0	SCOSSALINE IN ACCIAIO ZINCATO. Scossaline in acciaio zincato dello sviluppo minimo di mm 200 con una piegatura ad angolo, fornite e poste in opera. Sono comprese: le chiodature; le saldature; le opere murarie; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio bianca e colore previa spalmatura di minio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
8.1.90.1	Lamiere con spessore 6/10 mm.	mq	**91.00**	**29.60**
8.1.90.2	Lamiere con spessore 8/10 mm.	mq	**106.00**	**29.60**
8.1.90.3.CAM	Compenso alle lavorazioni da voce 8.1.90.1 e voce 8.1.90.2 rispondenti ai C.A.M. Vale quanto indicativamente segue. - Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022)	mq	**0.10**	**0.00**
8.1.100	COMPENSO ALLE SCOSSALINE IN ACCIAIO ZINCATO PER PREVERNICIATURA. Compenso alle scossaline in acciaio zincato per preverniciatura su ogni faccia.	mq	**0.91**	**0.29**
8.1.110	BOCCHETTONI DI PIOMBO. Bocchettoni di piombo, per terrazze, vasi igienici etc., forniti e posti in opera. Sono compresi: le occorrenti saldature; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**11.20**	**3.95**
8.1.120	CONVERSE, SCOSSALINE E COMPLUVI IN LAMIERA DI RAME. Converse, scossaline, compluvi in lamiera di rame, comunque sagomati, con sviluppo superiore a mm 200, dello spessore di mm 6/10, fornite e poste in opera. Sono compresi: le chiodature; le saldature; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**199.00**	**15.40**
8.1.130	RICOLLOCAMENTO IN OPERA DI DISCENDENTI, CONVERSE ECC.. Ricollocamento in opera di discendenti, converse ecc. precedentemente rimossi, compresi l'eventuale sostituzione o integrazione di collari di ancoraggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	m	**12.20**	**6.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.2	**TUBAZIONI DI SCARICO**			
8.2.10.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ, POSATE CON STAFFAGGI IN VERTICALI O ORIZZONTALI ALL'INTERNO DI FABBRICATI. Tubazioni in polietilene ad alta densità, conformi alla norma UNI EN 1519-1 per condotte per scarichi a bassa ed alta temperatura posate con staffaggi in verticale o orizzontale all'interno di fabbricati, codice di applicazione "B", con giunzioni saldate, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; gli staffaggi; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.10.1	D x s = 32 x 3,0.	m	**20.20**	**4.70**
8.2.10.2	D x s = 40 x 3,0.	m	**22.10**	**5.10**
8.2.10.3	D x s = 50 x 3,0.	m	**25.30**	**5.90**
8.2.10.4	D x s = 63 x 3,0.	m	**28.50**	**6.70**
8.2.10.5	D x s = 75 x 3,0.	m	**31.30**	**7.30**
8.2.10.6	D x s = 90 x 3,4.	m	**38.00**	**8.90**
8.2.10.7	D x s = 110 x 4,3.	m	**47.50**	**11.10**
8.2.10.8	D x s = 125 x 4,9.	m	**55.00**	**12.80**
8.2.10.9	D x s = 160 x 6,2.	m	**83.00**	**19.30**
8.2.10.10	D x s = 200 x 7,7.	m	**115.00**	**26.90**
8.2.10.11	D x s = 250 x 9,6.	m	**176.00**	**41.10**
8.2.10.12	D x s = 315 x 12,1.	m	**279.00**	**65.00**
8.2.20.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ, INTERRATE ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO DI FABBRICATI. Tubazioni in polietilene ad alta densità, conformi alla norma UNI EN 1519-1 per condotte per scarichi interrati, a bassa ed alta temperatura, entro 1 metro dalla struttura del fabbricato, codice d applicazione "BD", con giunzioni saldate, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; le opere murarie di apertura delle tracce su laterizi forati e sulle murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura; le opere di scavo; il rinterro; la pavimentazione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.20.1	D x s = 32 x 3,0.	m	**12.50**	**2.91**
8.2.20.2	D x s = 40 x 3,0.	m	**14.40**	**3.36**
8.2.20.3	D x s = 50 x 3,0.	m	**16.00**	**3.72**
8.2.20.4	D x s = 63 x 3,0.	m	**18.40**	**4.28**
8.2.20.5	D x s = 75 x 3,0.	m	**20.30**	**4.73**
8.2.20.6	D x s = 90 x 3,4.	m	**24.70**	**5.80**
8.2.20.7	D x s = 110 x 4,3.	m	**31.30**	**7.30**
8.2.20.8	D x s = 125 x 4,9.	m	**36.10**	**8.40**
8.2.20.9	D x s = 160 x 6,2.	m	**56.00**	**13.00**
8.2.20.10	D x s = 200 x 7,7.	m	**80.00**	**18.70**
8.2.20.11	D x s = 250 x 9,6.	m	**128.00**	**29.90**
8.2.20.12	D x s = 315 x 12,1.	m	**203.00**	**47.30**
8.2.30.0	RIVESTIMENTO ISOLANTE ED INSONORIZZANTE PER TUBAZIONE DI SCARICO. Rivestimento insonorizzante e termoisolante da applicare sulle condotte di scarico per evitare la trasmissione dei rumori in ambienti e la formazione di condensa, costituito da strato impermeabile all'umidità, strato di lamina di piombo e strato di materiale sintetico espanso con spessore minimo di mm 5, il tutto con un peso complessivo non inferiore a Kg/mq 3,5, fornito e posto in opera. Sono compresi: il rivestimento delle tubazioni compresi i pezzi speciali; il materiale necessario al fissaggio quale filo di ferro e nastro adesivo; le opere murarie. E' compreso quanto altro occorre per dare il rivestimento completo. Misurazione a metro in funzione del diametro esterno del tubo da rivestire, compresi i pezzi speciali.			
8.2.30.1	Diametro esterno tubo mm 32.	m	**25.40**	**5.90**
8.2.30.2	Diametro esterno tubo mm 40.	m	**29.40**	**6.90**
8.2.30.3	Diametro esterno tubo mm 50.	m	**35.70**	**8.30**
8.2.30.4	Diametro esterno tubo mm 63.	m	**38.30**	**8.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.2.30.5	Diametro esterno tubo mm 75.	m	**44.50**	**10.40**
8.2.30.6	Diametro esterno tubo mm 90.	m	**48.50**	**11.30**
8.2.30.7	Diametro esterno tubo mm 110.	m	**60.00**	**14.00**
8.2.30.8	Diametro esterno tubo mm 125.	m	**64.00**	**14.80**
8.2.30.9	Diametro esterno tubo mm 160.	m	**91.00**	**21.30**
8.2.30.10	Diametro esterno tubo mm 200.	m	**106.00**	**24.60**
8.2.30.11	Diametro esterno tubo mm 250.	m	**128.00**	**29.90**
8.2.30.12	Diametro esterno tubo mm 315.	m	**151.00**	**35.30**
8.2.30.13	Costo per metro quadrato di rivestimento.	mq	**128.00**	**29.90**
8.2.41.0	TUBAZIONI FONOASSORBENTI IN PVC POSATE CON STAFFAGGI IN VERTICALE O ORIZZONTALE PER SCARICO ALL'INTERNO DI FABBRICATI. Sistema di tubi e raccordi fonoassorbenti per condotte di scarico all'interno di fabbricati, idonee al montaggio in vano tecnico e posate con collari antivibranti o isofonici speciali, sia in verticale che in orizzontale. Il sistema è prodotto in PVC termoplastico arricchito con cariche minerali ed avente rumorosità massima ≤ 12 dB a 2 l/s certificata da Ente terzo in accordo alla EN 14366. Il sistema deve avere giunzioni con bicchiere dotato di apposite guarnizioni a labbro preinserite ed amovibili, realizzate in EPDM e certificate conformente alla UNI EN 681-1. Inoltre tubi e raccordi devono avere Euroclasse di resistenza al fuoco B s2 d0. Sono compresi: i pezzi speciali insonorizzati; gli staffaggi; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete ed il sistema funzionante. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.41.1	D x s = 40 x 3,0.	m	**54.00**	**12.90**
8.2.41.2	D x s = 50 x 3,0.	m	**55.00**	**12.90**
8.2.41.3	D x s = 75 x 4,0.	m	**60.00**	**13.90**
8.2.41.4	D x s = 90 x 4,5.	m	**79.00**	**18.60**
8.2.41.5	D x s = 100 x 5,0.	m	**90.00**	**21.00**
8.2.41.6	D x s = 110 x 5,0.	m	**90.00**	**21.00**
8.2.41.7	D x s = 125 x 5,0.	m	**103.00**	**24.00**
8.2.41.8	D x s = 160 x 5,5.	m	**132.00**	**30.80**
8.2.50.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN POLIPROPILENE AUTOESTINGUENTE, POSATE CON STAFFAGGI IN VERTICALE O ORIZZONTALE ALL'INTERNO DI FABBRICATI. Tubazioni in polipropilene autoestinguente, per condotte di scarico posate con staffaggi in verticale o orizzontale all'interno di fabbricati con giunzioni a innesto, costruite e certificate secondo la norma UNI EN 1451 – 1, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi special; gli staffaggi; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.50.1	D x s = 32 x 1,8.	m	**16.30**	**3.80**
8.2.50.2	D x s = 40 x 1,8.	m	**17.00**	**3.97**
8.2.50.3	D x s = 50 x 1,8.	m	**19.40**	**4.53**
8.2.50.4	D x s = 75 x 1,9.	m	**23.00**	**5.40**
8.2.50.5	D x s = 110 x 2,7.	m	**36.00**	**8.40**
8.2.50.6	D x s = 125 x 3,1.	m	**54.00**	**12.70**
8.2.50.7	D x s = 160 x 3,9.	m	**77.00**	**17.90**
8.2.55.0	VALVOLA DI AERAZIONE PER IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. Valvola di aerazione da utilizzare in impianti di scarico a gravità per il controllo della pressione nelle colonne di scarico e per evitare la fuoriuscita di cattivi odori. Le valvole di aerazione, come previsto dalla norma UNI EN 12056-2, costituiscono una valida alternativa alle aperture di sfiato quando queste non sono realizzate perchè l'edificio ne era privo dall'origine oppure le colonne terminano su coperture a terrazzo praticabili oppure quando le derivazioni sono troppo lunghe dalla colonna. Le valvole di aerazione devono essere costruite e dimensionate in base alla norma EN 12380 e possono essere installate in cima alle colonne oppure in fondo alle derivazioni (fino ad una distanza max di 10 m) oppure in prossimità dei sifoni degli apparecchi sanitari.			
8.2.55.1	Valvola per colonna con diametro da 75 a 110 mm - portata aria 32 lt/s	cad	**82.00**	**5.80**
8.2.55.2	Valvola per diramazione o sifone con diametro da 32 a 63 mm - portata aria 7,5 lt/s	cad	**51.00**	**4.40**
8.2.55.3	Sifone bianco con valvola di aerazione incorporata - portata aria 1,5 lt/s	cad	**57.00**	**7.30**
8.2.55.4	Sifone cromato con valvola di aerazione incorporata - portata aria 1,5 lt/s	cad	**116.00**	**7.30**

187

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.2.57.0	VALVOLA ANTIRIFLUSSO PER IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE. Valvola antiriflusso da utilizzare su tubazioni con percorso sub-orizzontale in impianti di scarico a gravità per evitare il ritorno di reflui in seguito ad innalzamento del livello di scarico del collettore generale. La valvola, realizzata in PVC e marcata CE, è dotata di dispositivo di chiusura automatico con leva di blocco in posizione di chiuso e di coperchio amovibile a tenuta idraulica per consentire la completa ispezione. Le giunzioni potranno essere ad incollaggio o a bicchiere con guarnizione di tenuta a labbro.			
8.2.57.1	Valvola antiriflusso diametro 110 mm	cad	**188.00**	**14.70**
8.2.57.2	Valvola antiriflusso diametro 125 mm	cad	**232.00**	**17.60**
8.2.57.3	Valvola antiriflusso diametro 160 mm	cad	**274.00**	**23.50**
8.2.57.4	Valvola antiriflusso diametro 200 mm	cad	**473.00**	**29.40**
8.2.57.5	Valvola antiriflusso diametro 250 mm	cad	**578.00**	**35.30**
8.2.57.6	Valvola antiriflusso diametro 315 mm	cad	**845.00**	**44.10**
8.2.57.7	Valvola antiriflusso diametro 400 mm	cad	**1128.00**	**59.00**
8.2.57.8	Valvola antiriflusso diametro 500 mm	cad	**2448.00**	**74.00**
8.2.60.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN POLIPROPILENE AUTOESTINGUENTE, INTERRATE ALL'INTERNO O ESTERNAMENTE ENTRO UN METRO DAI FABBRICATI. Tubazioni in polipropilene autoestinguente, per condotte di scarico interrate poste all'interno o esternamente entro un metro dai fabbricati, con giunzioni a innesto, costruite e certificate secondo la norma UNI EN 1451 – 1, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete.Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura; le opere di scavo; il rinterro; la pavimentazione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.60.1	D x s = 32 x 1,8.	m	**9.80**	**2.29**
8.2.60.2	D x s = 40 x 1,8.	m	**10.20**	**2.38**
8.2.60.3	D x s = 50 x 1,8.	m	**11.20**	**2.60**
8.2.60.4	D x s = 75 x 1,9.	m	**13.80**	**3.22**
8.2.60.5	D x s = 110 x 2,7.	m	**22.90**	**5.30**
8.2.60.6	D x s = 125 x 3,1.	m	**37.50**	**8.80**
8.2.60.7	D x s = 160 x 3,9.	m	**55.00**	**12.80**
8.2.70.0	TUBAZIONI IN PVC, SERIE NORMALE UNI 10972, POSATE CON STAFFAGGI IN VERTICALE O ORIZZONTALE ALL'INTERNO DI FABBRICATI. Tubazioni in PVC rigido, serie normale UNI 10972, per pluviali, ventilazioni e scarichi di acque fredde, posate con staffaggi in verticale o orizzontale all'interno di fabbricati, con giunzioni incollate, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; gli staffaggi; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' compreso quanto occorre per dare le tubazioni complete. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.70.1	D x s = 32 x 1,2.	m	**16.70**	**4.75**
8.2.70.2	D x s = 40 x 1,2.	m	**18.70**	**5.30**
8.2.70.3	D x s = 50 x 1,2.	m	**20.60**	**5.80**
8.2.70.4	D x s = 63 x 1,3.	m	**23.10**	**6.60**
8.2.70.5	D x s = 80 x 1,5.	m	**26.60**	**7.60**
8.2.70.6	D x s = 100 x 1,7.	m	**31.80**	**9.00**
8.2.70.7	D x s = 110 x 1,8.	m	**34.20**	**9.70**
8.2.70.8	D x s = 125 x 2,0.	m	**38.80**	**11.00**
8.2.70.9	D x s = 140 x 2,3.	m	**43.30**	**12.30**
8.2.70.10	D x s = 160 x 2,6.	m	**50.00**	**14.20**
8.2.70.11	D x s = 200 x 3,2.	m	**61.00**	**17.40**
8.2.70.12	D x s = 250 x 4,0.	m	**79.00**	**22.50**
8.2.70.13	D x s = 315 x 5,0.	m	**111.00**	**31.40**
8.2.70.14	D x s = 400 x 6,0.	m	**150.00**	**42.70**
8.2.70.15	D x s = 500 x 7,0.	m	**236.00**	**67.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.2.80.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN PVC RIGIDO, SERIE NORMALE UNI 10972 INTERRATE, ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO DI FABBRICATI. Tubazioni in PVC rigido, serie normale UNI 10972, per pluviali, ventilazioni e scarichi di acque fredde, posate interrate all'interno o all'esterno di fabbricati, con giunzioni incollate, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; gli staffaggi; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura; le opere di scavo; il rinterro; la pavimentazione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.80.1	D x s = 32 x 1,2.	m	**10.20**	**2.90**
8.2.80.2	D x s = 40 x 1,2.	m	**11.40**	**3.25**
8.2.80.3	D x s = 50 x 1,2.	m	**12.60**	**3.59**
8.2.80.4	D x s = 63 x 1,3.	m	**14.40**	**4.10**
8.2.80.5	D x s = 80 x 1,5.	m	**16.70**	**4.75**
8.2.80.6	D x s = 100 x 1,7.	m	**19.60**	**5.60**
8.2.80.7	D x s = 110 x 1,8.	m	**21.80**	**6.20**
8.2.80.8	D x s = 125 x 2,0.	m	**24.80**	**7.00**
8.2.80.9	D x s = 140 x 2,3.	m	**27.90**	**7.90**
8.2.80.10	D x s = 160 x 2,6.	m	**32.40**	**9.20**
8.2.80.11	D x s = 200 x 3,2.	m	**40.10**	**11.40**
8.2.80.12	D x s = 250 x 4,0.	m	**55.00**	**15.60**
8.2.80.13	D x s = 315 x 5,0.	m	**75.00**	**21.20**
8.2.80.14	D x s = 400 x 6,0.	m	**104.00**	**29.40**
8.2.80.15	D x s = 500 x 7,0.	m	**165.00**	**46.80**
8.2.90.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN PVC RIGIDO, UNI EN 1329, POSATE CON STAFFAGGI IN VERTICALE O ORIZZONTALE ALL'INTERNO DI FABBRICATI. Tubazioni in PVC rigido, costruite e certificate in conformità alla norma UNI EN 1329, per scarichi di acque calde, posate con staffaggi in verticale o orizzontale all'interno di fabbricati, con giunzioni incollate, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; gli staffaggi; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete.Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.90.1	D x s = 40 x 3,0.	m	**20.80**	**5.90**
8.2.90.2	D x s = 50 x 3,0.	m	**23.50**	**6.70**
8.2.90.3	D x s = 63 x 3,0.	m	**26.50**	**7.50**
8.2.90.4	D x s = 80 x 3,0.	m	**30.70**	**8.70**
8.2.90.5	D x s = 100 x 3,00.	m	**36.10**	**10.20**
8.2.90.6	D x s = 110 x 3,2.	m	**39.00**	**11.10**
8.2.90.7	D x s = 125 x 3,2.	m	**43.20**	**12.30**
8.2.90.8	D x s = 140 x 3,2.	m	**46.90**	**13.30**
8.2.90.9	D x s = 160 x 3,2.	m	**54.00**	**15.30**
8.2.90.10	D x s = 200 x 3,9.	m	**67.00**	**19.10**
8.2.100.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN PVC RIGIDO, UNI EN 1329, INTERRATE ESTERNAMENTE ENTRO UN METRO DAI FABBRICATI. Tubazioni in PVC rigido, costruite e certificate in conformità alla norma UNI 1329, codice di applicazione BD, per scarichi di acque calde, posate all'interno o all'esterno di fabbricati, con giunzioni incollate, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; gli staffaggi; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. E' compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete.Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura; le opere di scavo; il rinterro; la pavimentazione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.100.1	D x s = 40 x 3,0.	m	**13.40**	**3.79**
8.2.100.2	D x s = 50 x 3,0.	m	**14.70**	**4.17**
8.2.100.3	D x s = 63 x 3,0.	m	**17.00**	**4.82**
8.2.100.4	D x s = 80 x 3,0.	m	**19.60**	**5.60**
8.2.100.5	D x s = 100 x 3,0.	m	**23.10**	**6.60**

189

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.2.100.6	D x s = 110 x 3,2.	m	**25.30**	**7.20**
8.2.100.7	D x s = 125 x 3,2.	m	**28.20**	**8.00**
8.2.100.8	D x s = 140 x 3,2.	m	**30.50**	**8.60**
8.2.100.9	D x s = 160 x 3,2.	m	**35.10**	**10.00**
8.2.100.10	D x s = 200 x 3,9.	m	**44.40**	**12.60**
8.2.110.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN PVC, SERIE PESANTE UNI EN 1401 TIPO SDR41-SN4, PER CONDOTTE INTERRATE ALL'ESTERNO DI FABBRICATI. Tubazioni in PVC rigido, serie pesante UNI EN 1401 tipo SDR41-SN4, per condotte di scarico all'esterno di fabbricati e sottoposte a traffico pesante, con giunzioni a innesto e guarnizione elastomerica, fornite e poste in opera. Sono compresi: i pezzi speciali. E' compreso quanto altro occorre per dare le tubazioni complete.Sono esclusi: le opere di scavo; il rinterro; la pavimentazione.Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.110.1	D x s = 110 x 3,2.	m	**18.90**	**5.40**
8.2.110.2	D x s = 125 x 3,2.	m	**20.80**	**5.90**
8.2.110.3	D x s = 160 x 4,0.	m	**25.60**	**7.30**
8.2.110.4	D x s = 200 x 4,9.	m	**33.00**	**9.40**
8.2.110.5	D x s = 250 x 6,2.	m	**47.90**	**13.60**
8.2.110.6	D x s = 315 x 7,7.	m	**69.00**	**19.50**
8.2.110.7	D x s = 400 x 9,8.	m	**100.00**	**28.40**
8.2.110.8	D x s = 500 x 12,3.	m	**173.00**	**49.20**
8.2.110.9	D x s = 630 x 15,4.	m	**273.00**	**78.00**
8.2.120.0	TUBAZIONI PER SCARICO IN GHISA CENTRIFUGATA EXTRA LEGGERA SENZA BICCHIERE, POSATE CON STAFFAGGI IN VERTICALE O ORIZZONTALE ALL'INTERNO DI FABBRICATI. Tubazione in ghisa centrifugata extra leggera senza bicchiere per condotte di scarico, posata con staffaggi in verticale o orizzontale all'interno di fabbricati, particolarmente indicata per l'elevata resistenza al fuoco e l'elevato potere fonoisolante, completa di rivestimento interno in resina epossidica anticorrosione e antiabrasione, verniciatura esterna antiossidante, pezzi speciali e accessori vari (braghe semplici, doppie, ridotte, T di ispezione, sifoni, curve, riduzioni, spostamenti, anelli ed adattatori per collegamento ad altre tipologie di tubazioni, raccordi, collari di fissaggio e ganci di sostegno). Fornita e posta in opera mediante giunzioni testa a testa con manicotto in elastomero tipo EPDM (resistenza da -15° a +135°) e collare stringitubo in acciaio inox 18/8. Sono compresi: le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere; il fissaggio delle tubazioni. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a., in pietra; la tinteggiatura. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Valutazione a metro di tubazione posta in opera.			
8.2.120.1	Tubo DN 50 mm - Spessore mm 4.	m	**61.00**	**17.40**
8.2.120.2	Tubo DN 75 mm - Spessore mm 4.	m	**71.00**	**20.20**
8.2.120.3	Tubo DN 100 mm - Spessore mm 5.	m	**88.00**	**24.90**
8.2.120.4	Tubo DN 125 mm - Spessore mm 5.	m	**100.00**	**28.40**
8.2.120.5	Tubo DN 150 mm - Spessore mm 5.	m	**132.00**	**37.60**
8.2.120.6	Tubo DN 200 mm - Spessore mm 5.	m	**202.00**	**57.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.3	**TUBAZIONI PER ESALAZIONI E CANNE FUMARIE**			
8.3.10.0	CANNE DI ESALAZIONE IN CEMENTO VIBROCOMPRESSO A PARETE SEMPLICE. Canne di esalazione in cemento vibrocompresso a parete semplice, fornite e poste in opera. Sono compresi: le cravatte; i collari; la sigillatura dei giunti con stoppa catramata e malta di cemento; le opere murarie; i pezzi speciali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante. Sono esclusi i torrini che saranno compensati a parte.			
8.3.10.1	Della dimensione interna cm 15x15.	m	**23.90**	**3.74**
8.3.10.2	Della dimensione interna cm 20x20.	m	**31.30**	**4.89**
8.3.10.3	Della dimensione interna cm 20x30.	m	**35.40**	**5.50**
8.3.10.4	Della dimensione interna cm 30x30.	m	**41.70**	**6.50**
8.3.10.5	Della dimensione interna cm 30x40.	m	**49.90**	**7.80**
8.3.20.0	CANNE DI ESALAZIONE IN CEMENTO VIBROCOMPRESSO A PARETE DOPPIA. Canne di esalazione in cemento vibrocompresso a parete doppia, fornite e poste in opera. Sono compresi: le cravatte; i collari; la sigillatura dei giunti con stoppa catramata e malta di cemento; le opere murarie; i pezzi speciali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante. Sono esclusi i torrini che saranno compensati a parte.			
8.3.20.1	Della dimensione interna cm 15x20.	m	**37.60**	**5.90**
8.3.20.2	Della dimensione interna cm 20x20.	m	**45.30**	**7.10**
8.3.20.3	Della dimensione interna cm 20x30.	m	**50.00**	**7.90**
8.3.20.4	Della dimensione interna cm 30x40.	m	**61.00**	**9.50**
8.3.20.5	Della dimensione interna cm 40x40.	m	**72.00**	**11.30**
8.3.30.0	CANNE DI ESALAZIONE IN CEMENTO VIBROCOMPRESSO, A PARETE SEMPLICE ED A SETTORI CONFLUENTI. Canne di esalazione in cemento vibrocompresso, a parete semplice ed a settori confluenti, con esalatore incorporato, fornite e poste in opera. Sono compresi: le cravatte; i collari; la sigillatura dei giunti con stoppa catramata e malta di cemento; le opere murarie; i pezzi speciali. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante. Sono esclusi i torrini che saranno compensati a parte.			
8.3.30.1	Della dimensione interna di cm 16x33.	m	**39.10**	**6.10**
8.3.30.2	Della dimensione interna di cm 16x43.	m	**46.90**	**7.30**
8.3.30.3	Della dimensione interna di cm 20x43.	m	**51.00**	**8.00**
8.3.30.4	Della dimensione interna di cm 25x48.	m	**59.00**	**9.20**
8.3.30.5	Della dimensione interna di cm 29x56.	m	**63.00**	**9.90**
8.3.40.0	TORRINO O CAMINO PER CANNE DI ESALAZIONE SEMPLICI E A DOPPIA PARETE. Torrino o camino di esalazione in cemento, per canne semplici e a doppia parete, fornito e posto in opera. Sono compresi: i collegamenti con la canna sottostante e con la copertura; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante.			
8.3.40.1	Delle dimensioni interne di cm 20x20.	cad	**60.00**	**9.30**
8.3.40.2	Delle dimensioni interne di cm 20x30.	cad	**67.00**	**10.40**
8.3.40.3	Delle dimensioni interne di cm 30x30.	cad	**75.00**	**11.70**
8.3.40.4	Delle dimensioni interne di cm 30x40.	cad	**87.00**	**13.70**
8.3.40.5	Delle dimensioni interne di cm 40x40.	cad	**115.00**	**18.00**
8.3.50.0	TORRINO O CAMINO PER CANNE DI ESALAZIONE A PARETE SEMPLICE E A SETTORI CONFLUENTI. Torrino o camino di esalazione in cemento, per canne a parete semplice ed a settori confluenti, fornito e posto in opera. Sono compresi: i collegamenti con la canna sottostante e con la copertura; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante.			
8.3.50.1	Delle dimensioni interne di cm 16x30.	cad	**57.00**	**9.00**
8.3.50.2	Delle dimensioni interne di cm 16x43.	cad	**71.00**	**11.10**
8.3.50.3	Delle dimensioni interne di cm 20x43.	cad	**78.00**	**12.20**
8.3.50.4	Delle dimensioni interne di cm 25x43.	cad	**106.00**	**16.50**
8.3.50.5	Delle dimensioni interne di cm 30x50.	cad	**110.00**	**17.30**
8.3.51.0	CANNE FUMARIE PER FUMI CALDI IN ARGILLA CERAMICA A PARETE DOPPIA. Canne fumarie in argilla ceramica, di sezione interna circolare/ovoidale/quadrata/rettangolare, incastro del tipo maschio-femmina, parete doppia con intercapedine, in elementi monoblocco di lunghezza cm.50, fornite e poste in opera. Sono compresi: le sigillature per la giunzione degli elementi; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare l'opera finita. Sono esclusi: i pezzi speciali; i terminali (comignoli).			
8.3.51.1	Circolari del diametro interno cm19, misure esterne cm 26x26.	m	**89.00**	**13.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.3.51.2	Circolari del diametro interno cm 22, misure esterne cm 30x30.	m	**101.00**	**15.80**
8.3.51.3	Circolari del diametro interno cm 25, misure esterne cm 35x35.	m	**121.00**	**18.90**
8.3.51.4	Circolari del diametro interno cm 30, misure esterne cm 40x40.	m	**151.00**	**23.50**
8.3.51.5	Ovoidali della dimensione interna cm 17x42, esterna cm 25x50.	m	**126.00**	**19.80**
8.3.51.6	Quadrate della dimensione interna cm 15x15, esterna cm 23x23.	m	**74.00**	**11.50**
8.3.51.7	Quadrate della dimensione interna cm 20x20, esterna cm 29x29.	m	**90.00**	**14.00**
8.3.51.8	Rettangolari della dimensione interna cm 12x37, esterna cm 20x45	m	**112.00**	**17.40**
8.3.51.9	Rettangolari della dimensione interna cm 25x40, esterna cm 35x50.	m	**147.00**	**23.00**
8.3.52.0	PEZZI SPECIALI PER CANNE FUMARIE FUMI CALDI IN ARGILLA CERAMICA A PARETE DOPPIA E TERMINALI. Pezzi speciali e terminali per canna fumaria in argilla ceramica a parete doppia, valutati a metro equivalente da aggiungere alla lunghezza della canna fumaria, forniti e posti in opera.			
8.3.52.1	Torrino della dimensione interna cm 30x40, esterna cm 40x50.	cad	**171.00**	**26.80**
8.3.52.2	Raccogli condensa della dimensione esterna cm 35x52.	cad	**107.00**	**16.70**
8.3.52.3	Curve della dimensione interna cm 30, esterna cm 40x40.	cad	**42.80**	**6.70**
8.3.52.4	Elementi di attraversamento della dimensione interna cm 30, esterna cm 40x40.	cad	**55.00**	**8.50**
8.3.52.5	Raccoglitore cenere della dimensione cm 32x25x24.	cad	**256.00**	**40.10**
8.3.52.6	Sportello ispezione della dimensione cm 19,5x24,5.	cad	**57.00**	**8.90**
8.3.60.0	CANNA FUMARIA CON ELEMENTI INTERNI IN REFRATTARIO. Canna fumaria idonea a garantire perdite di temperatura dei fumi con valori inferiori a 1°C per ogni metro, in elementi rivestiti internamente con materiale refrattario e coibentati con pannelli in lana di roccia alti cm 33 a sezione quadrata e sezione interna circolare, fornita e posta in opera. Sono compresi: i giunti maschio e femmina; la rifodera esterna in controcanna in conglomerato di argilla espansa; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante.			
8.3.60.1	Delle dimensioni esterne di cm 24x24 e diametro interno cm 12.	m	**70.00**	**11.00**
8.3.60.2	Delle dimensioni esterne di cm 30x30 e diametro interno cm 14.	m	**79.00**	**12.40**
8.3.60.3	Delle dimensioni esterne di cm 30x30 e diametro interno cm 16.	m	**90.00**	**14.00**
8.3.60.4	Delle dimensioni esterne di cm 35x35 e diametro interno cm 18.	m	**101.00**	**15.80**
8.3.60.5	Delle dimensioni esterne di cm 39x39 e diametro interno cm 20.	m	**118.00**	**18.50**
8.3.60.6	Delle dimensioni esterne di cm 48x48 e diametro interno cm 25.	m	**167.00**	**26.10**
8.3.60.7	Delle dimensioni esterne di cm 53x53 e diametro interno cm 30.	m	**90.00**	**14.00**
8.3.60.8	Delle dimensioni esterne di cm 58x58 e diametro interno cm 35.	m	**276.00**	**43.10**
8.3.60.9	Delle dimensioni esterne di cm 64x64 e diametro interno cm 40.	m	**325.00**	**51.00**
8.3.60.10	Delle dimensioni esterne di cm 73x73 e diametro interno cm 45.	m	**575.00**	**90.00**
8.3.60.11	Delle dimensioni esterne di cm 78x78 e diametro interno cm 50.	m	**657.00**	**103.00**
8.3.65.0	CONDOTTO DI ESALAZIONE COSTITUITO DA TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX A DOPPIO STRATO CON PARETE INTERNA LISCIA. Condotto di esalazione costituito da tubo flessibile in acciaio inox AISI a doppio strato con parete interna liscia, idoneo per infilaggio in cavedi esistenti. Sono compresi: gli elementi di congiunzione filettati; i distanziali di posizionamento all'interno dei cavedi. E' compreso quanto altro occorre per dare il condotto funzionante. Valutazione a metro del condotto posto in opera.			
8.3.65.1	Diametro interno del condotto mm 60.	m	**24.90**	**3.90**
8.3.65.2	Diametro interno del condotto mm 80.	m	**28.10**	**4.38**
8.3.65.3	Diametro interno del condotto mm 100.	m	**32.80**	**5.10**
8.3.65.4	Diametro interno del condotto mm 120.	m	**40.70**	**6.40**
8.3.65.5	Diametro interno del condotto mm 125.	m	**43.90**	**6.90**
8.3.65.6	Diametro interno del condotto mm 130.	m	**46.50**	**7.30**
8.3.65.7	Diametro interno del condotto mm 140.	m	**51.00**	**8.00**
8.3.65.8	Diametro interno del condotto mm 150.	m	**54.00**	**8.50**
8.3.65.9	Diametro interno del condotto mm 160.	m	**60.00**	**9.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.3.65.10	Diametro interno del condotto mm 180.	m	**69.00**	**10.80**
8.3.65.11	Diametro interno del condotto mm 200.	m	**74.00**	**11.50**
8.3.65.12	Diametro interno del condotto mm 220.	m	**84.00**	**13.10**
8.3.65.13	Diametro interno del condotto mm 250.	m	**97.00**	**15.10**
8.3.65.14	Diametro interno del condotto mm 280.	m	**115.00**	**18.00**
8.3.65.15	Diametro interno del condotto mm 300.	m	**126.00**	**19.80**
8.3.70.0	CONDOTTO DI ESALAZIONE A MONOPARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316. Condotto di esalazione ad elementi prefabbricati a monoparete metallica in acciaio inox AISI 316L rispondente alle norme UNI EN 1856-1 e marcatura CE. Gli spessori delle lamiere variano da un minimo di mm 0,4 ad un massimo di mm 1,2 in funzione del diametro del camino. Gli elementi prefabbricati modulari sono provvisti di un giunto di connessione tale da assicurare la tenuta alla condensa con bloccaggio esterno tramite fascetta metallica. Il camino viene conteggiato a metro misurato lungo l'asse del camino per l'intero sviluppo anche dei pezzi speciali ed il prezzo comprende inoltre le fascette di bloccaggio di ciascun elemento modulare e le fascette di sostegno a parete disposte ogni m 3,0. I pezzi speciali sono conteggiati a parte con un incremento di metri secondo apposita tabella.			
8.3.70.1	Diametro interno del condotto mm 80.	m	**42.40**	**6.60**
8.3.70.2	Diametro interno del condotto mm 100.	m	**46.90**	**7.30**
8.3.70.3	Diametro interno del condotto mm 120.	m	**53.00**	**8.30**
8.3.70.4	Diametro interno del condotto mm 130.	m	**59.00**	**9.20**
8.3.70.5	Diametro interno del condotto mm 140.	m	**70.00**	**11.00**
8.3.70.6	Diametro interno del condotto mm 150.	m	**78.00**	**12.20**
8.3.70.7	Diametro interno del condotto mm 160.	m	**83.00**	**12.90**
8.3.70.8	Diametro interno del condotto mm 180.	m	**93.00**	**14.60**
8.3.70.9	Diametro interno del condotto mm 200.	m	**106.00**	**16.50**
8.3.70.10	Diametro interno del condotto mm 220.	m	**126.00**	**19.80**
8.3.70.11	Diametro interno del condotto mm 250.	m	**139.00**	**21.70**
8.3.70.12	Diametro interno del condotto mm 280.	m	**159.00**	**24.80**
8.3.70.13	Diametro interno del condotto mm 300.	m	**169.00**	**26.40**
8.3.70.14	Diametro interno del condotto mm 350.	m	**185.00**	**28.90**
8.3.70.15	Diametro interno del condotto mm 400.	m	**207.00**	**32.30**
8.3.80.0	PEZZI SPECIALI PER CONDOTTO DI ESALAZIONE A MONOPARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316. Pezzi speciali per condotto di esalazione ad elementi prefabbricati a monoparete metallica costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del condotto più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del condotto, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente: - Allaccio a 90° = m 1,3; - Allaccio a 45° = m 1,8; - Allaccio a 45° ridotto = m 2,1; - Allaccio caldaia a tiraggio forzato = m 1,3; - Curva a 15° = m 0,3; - Curva a 30° = m 0,3; - Curva a 45° = m 0,7; - Faldale per tetto inclinato = m 1,2; - Faldale per tetto piano = m 0,6; - Ispezione passante con portello = m 2,0; - Ispezione con fori e termometro = m 2,3; - Piastra base = m 0,7 - Piastra intermedia = m 0,8; - Terminale conico = m 1,8; - Terminale antintemperie = m 0,9; - Camera raccolta con portello = m 2,2; - Contenitore per condensa = m 0,6; - Elemento variabile = m 0,6; - Mensola a parete = m 0,6; - Raccordo per canna monoparete = m 0,1; - Riduzione = m 0,6.			
8.3.80.1	Diametro interno del condotto mm 80.	m	**42.40**	**6.60**
8.3.80.2	Diametro interno del condotto mm 100.	m	**46.90**	**7.30**
8.3.80.3	Diametro interno del condotto mm 120.	m	**53.00**	**8.30**
8.3.80.5	Diametro interno del condotto mm 140.	m	**70.00**	**11.00**
8.3.80.6	Diametro interno del condotto mm 150.	m	**78.00**	**12.20**
8.3.80.7	Diametro interno del condotto mm 160.	m	**83.00**	**12.90**
8.3.80.8	Diametro interno del condotto mm 180.	m	**93.00**	**14.60**
8.3.80.9	Diametro interno del condotto mm 200.	m	**106.00**	**16.50**
8.3.80.10	Diametro interno del condotto mm 220.	m	**126.00**	**19.80**
8.3.80.11	Diametro interno del condotto mm 250.	m	**139.00**	**21.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.3.80.12	Diametro interno del condotto mm 280.	m	**159.00**	**24.80**
8.3.80.13	Diametro interno del condotto mm 300.	m	**169.00**	**26.40**
8.3.80.14	Diametro interno del condotto mm 350.	m	**185.00**	**28.90**
8.3.80.15	Diametro interno del condotto mm 400.	m	**207.00**	**32.30**
8.3.90.0	CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304. Camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da una canna interna in acciaio inox AISI 316 L e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304 rispondente alle norme UNI EN 1856-1 e marcatura CE. Gli spessori della lamiera variano da un minimo di mm 0,4 ad un massimo di mm 1,2 in funzione del diametro del camino. L'intercapedine tra le due pareti metalliche è riempita con lana minerale (densità minima kg/mc 100) ed è di spessore mm 25 fino al diametro interno di mm 300, di spessore mm 50 per i diametri interni superiori. Per criteri di dimensionamento e caratteristiche di costruzione, isolamento termico, resistenza al calore ed alla corrosione, impermeabilità al gas ed alla condensa, il camino deve rispondere alle vigenti norme UNI. Gli elementi prefabbricati modulari sono provvisti internamente di un giunto di dilatazione e vengono uniti fra di loro per innesto a doppio bicchiere con bloccaggio esterno tramite fascette metalliche. Il camino viene conteggiato a metro misurato lungo l'asse del camino per l'intero sviluppo anche dei pezzi speciali ed il prezzo comprende inoltre le fascette di bloccaggio di ciascun elemento modulare e le fascette di sostegno a parete disposte ogni m 3,0. I pezzi speciali sono conteggiati a parte con un incremento di metri lineari secondo apposita tabella.			
8.3.90.1	Diametro interno del condotto mm 80.	m	**112.00**	**17.40**
8.3.90.2	Diametro interno del condotto mm 100.	m	**128.00**	**19.90**
8.3.90.3	Diametro interno del condotto mm 130.	m	**156.00**	**24.40**
8.3.90.4	Diametro interno del condotto mm 150.	m	**184.00**	**28.80**
8.3.90.5	Diametro interno del condotto mm 180.	m	**217.00**	**34.00**
8.3.90.6	Diametro interno del condotto mm 200.	m	**238.00**	**37.20**
8.3.90.7	Diametro interno del condotto mm 250.	m	**310.00**	**48.50**
8.3.90.8	Diametro interno del condotto mm 300.	m	**373.00**	**58.00**
8.3.90.9	Diametro interno del condotto mm 350.	m	**413.00**	**65.00**
8.3.90.10	Diametro interno del condotto mm 400.	m	**470.00**	**73.00**
8.3.90.11	Diametro interno del condotto mm 450.	m	**531.00**	**83.00**
8.3.90.12	Diametro interno del condotto mm 500.	m	**585.00**	**91.00**
8.3.90.13	Diametro interno del condotto mm 550.	m	**623.00**	**97.00**
8.3.90.14	Diametro interno del condotto mm 600.	m	**697.00**	**109.00**
8.3.90.15	Diametro interno del condotto mm 650.	m	**744.00**	**116.00**
8.3.100.0	PEZZI SPECIALI PER CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA IN ACCIAIO INOX AISI 316/304 Pezzi speciali per camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316 e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304, costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del camino più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del camino, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente. - Allaccio a 90° = m 1,2; - Allaccio a 45° = m 1,5; - Allaccio a 45° ridotto = m 1,9; - Allaccio caldaia a tiraggio forzato = m 0,7; - Curva a 15° = m 0,5; - Curva a 30° = m 0,5; - Curva a 45° = m 0,7; - Faldale per tetto inclinato = m 0,6; - Faldale per tetto piano = m 0,2; - Ispezione passante con portello = m 1,1; - Ispezione con fori e termometro = m 1,4; - Piastra base = m 0,5; - Piastra intermedia = m 0,7; - Terminale conico = m 0,5; - Terminale antintemperie = m 0,3; - Camera raccolta con portello = m 1,0; - Contenitore per condensa = m 0,2; - Elemento variabile = m 0,4; - Mensola a parete = m 0,4; - Raccordo per canna coibentata = m 0,2; - Riduzione = m 0,6.			
8.3.100.1	Diametro interno del condotto mm 80.	m	**112.00**	**17.40**
8.3.100.2	Diametro interno del condotto mm 100.	m	**128.00**	**19.90**
8.3.100.3	Diametro interno del condotto mm 130.	m	**156.00**	**24.40**
8.3.100.4	Diametro interno del condotto mm 150.	m	**184.00**	**28.80**
8.3.100.5	Diametro interno del condotto mm 180.	m	**217.00**	**34.00**
8.3.100.6	Diametro interno del condotto mm 200.	m	**238.00**	**37.20**
8.3.100.7	Diametro interno del condotto mm 250.	m	**310.00**	**48.50**
8.3.100.8	Diametro interno del condotto mm 300.	m	**373.00**	**58.00**
8.3.100.9	Diametro interno del condotto mm 350.	m	**413.00**	**65.00**
8.3.100.10	Diametro interno del condotto mm 400.	m	**470.00**	**73.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.3.100.11	Diametro interno del condotto mm 450.	m	**531.00**	**83.00**
8.3.100.12	Diametro interno del condotto mm 500.	m	**585.00**	**91.00**
8.3.100.13	Diametro interno del condotto mm 550.	m	**623.00**	**97.00**
8.3.100.14	Diametro interno del condotto mm 600.	m	**697.00**	**109.00**
8.3.100.15	Diametro interno del condotto mm 650.	m	**744.00**	**116.00**
8.3.110.0	CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA, ESTERNA IN RAME, INTERNA IN ACCIAIO INOX AISI 316. Camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316L e da una canna esterna in rame rispondente alle norme UNI EN 1856-1 e marcatura CE. Gli spessori delle lamiere variano da un minimo di mm 0,6 ad un massimo di mm 1,2 in funzione del diametro del camino. L'intercapedine tra le due pareti metalliche ed è riempita con lana minerale (densità minima kg/mc 100) ed è di spessore mm 25 fino al diametro interno di mm 300, di spessore mm 50 per i diametri interni superiori. Per criteri di dimensionamento e caratteristiche di costruzione, isolamento termico, resistenza al calore ed alla corrosione, impermeabilità al gas ed alla condensa, il camino deve rispondere alle vigenti norme UNI. Gli elementi prefabbricati modulari sono provvisti internamente di un giunto di dilatazione e vengono uniti fra di loro per innesto a doppio bicchiere con bloccaggio esterno tramite fascette metalliche. Il camino viene conteggiato a metro misurato lungo l'asse del camino per l'intero sviluppo anche dei pezzi speciali ed il prezzo comprende inoltre le fascette di bloccaggio di ciascun elemento modulare e le fascette di sostegno a parete disposte ogni m 3,0. I pezzi speciali sono conteggiati a parte con un incremento di metri secondo apposita tabella.			
8.3.110.1	Diametro interno del condotto mm 80.	m	**139.00**	**21.70**
8.3.110.2	Diametro interno del condotto mm 100.	m	**152.00**	**23.70**
8.3.110.3	Diametro interno del condotto mm 130.	m	**167.00**	**26.10**
8.3.110.4	Diametro interno del condotto mm 150.	m	**206.00**	**32.20**
8.3.110.5	Diametro interno del condotto mm 180.	m	**230.00**	**35.90**
8.3.110.6	Diametro interno del condotto mm 200.	m	**276.00**	**43.10**
8.3.110.7	Diametro interno del condotto mm 250.	m	**359.00**	**56.00**
8.3.110.8	Diametro interno del condotto mm 300.	m	**429.00**	**67.00**
8.3.110.9	Diametro interno del condotto mm 350.	m	**496.00**	**77.00**
8.3.110.10	Diametro interno del condotto mm 400.	m	**555.00**	**87.00**
8.3.110.11	Diametro interno del condotto mm 450.	m	**625.00**	**98.00**
8.3.110.12	Diametro interno del condotto mm 500.	m	**686.00**	**107.00**
8.3.110.13	Diametro interno del condotto mm 550.	m	**747.00**	**117.00**
8.3.110.14	Diametro interno del condotto mm 600.	m	**808.00**	**126.00**
8.3.110.15	Diametro interno del condotto mm 650.	m	**870.00**	**136.00**
8.3.120.0	PEZZI SPECIALI PER CAMINO A DOPPIA PARETE METALLICA, ESTERNA IN RAME, INTERNA IN ACCIAIO INOX AISI 316. Pezzi speciali per camino ad elementi prefabbricati a doppia parete metallica, costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316 e da una canna esterna in rame, costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del camino più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del camino, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente. - Allaccio a 90° = m 1,2; - Allaccio a 45° = m 1,5; - Allaccio a 45° ridotto = m 1,9; - Allaccio caldaia a tiraggio forzato = m 0,7; - Curva a 15° = m 0,5; - Curva a 30° = m 0,5; - Curva a 45° = m 0,7; - Faldale per tetto inclinato = m 0,6; - Faldale per tetto piano = m 0,2; - Ispezione passante con portello = m 1,1; - Ispezione con fori e termometro = m 1,4; - Piastra base = m 0,5; - Piastra intermedia = m 0,7; - Terminale conico = m 0,5; - Terminale antintemperie = m 0,3; - Camera raccolta con portello = m 1,0; - Contenitore per condensa = m 0,2; - Elemento variabile = m 0,4; - Mensola a parete = m 0,4; - Raccordo per canna coibentata = m 0,2; - Riduzione = m 0,6.			
8.3.120.1	Diametro interno del condotto mm 80.	m	**139.00**	**21.70**
8.3.120.2	Diametro interno del condotto mm 100.	m	**152.00**	**23.70**
8.3.120.3	Diametro interno del condotto mm 130.	m	**167.00**	**26.10**
8.3.120.4	Diametro interno del condotto mm 150.	m	**209.00**	**32.70**
8.3.120.5	Diametro interno del condotto mm 180.	m	**233.00**	**36.50**
8.3.120.6	Diametro interno del condotto mm 200.	m	**281.00**	**43.80**
8.3.120.7	Diametro interno del condotto mm 250.	m	**364.00**	**57.00**
8.3.120.8	Diametro interno del condotto mm 300.	m	**435.00**	**68.00**
8.3.120.9	Diametro interno del condotto mm 350.	m	**502.00**	**79.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.3.120.10	Diametro interno del condotto mm 400.	m	**563.00**	**88.00**
8.3.120.11	Diametro interno del condotto mm 450.	m	**635.00**	**99.00**
8.3.120.12	Diametro interno del condotto mm 500.	m	**697.00**	**109.00**
8.3.120.13	Diametro interno del condotto mm 550.	m	**758.00**	**118.00**
8.3.120.14	Diametro interno del condotto mm 600.	m	**819.00**	**128.00**
8.3.120.15	Diametro interno del condotto mm 650.	m	**882.00**	**138.00**
8.3.130.0	CAMINO CON PARETE INTERNA IN ACCIAIO INOX E PARETE ESTERNA IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO. Camino ad elementi prefabbricati costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316 e da elemento esterno in conglomerato cementizio vibrocompresso. Lo spessore minimo della lamiera è di mm 0,6. L'intercapedine tra canna interna ed elemento in conglomerato cementizio è riempita con lana minerale di spessore mm 30. Per i criteri di dimensionamento e caratteristiche di costruzione, isolamento termico, resistenza al calore e alla corrosione, impermeabilità al gas e alla condensa, il camino deve rispondere alle vigenti norme UNI. Gli elementi prefabbricati modulari sono provvisti internamente di un giunto a bicchiere con interposta una guarnizione in fibra minerale, mentre gli elementi esterni sono collegati con malta fine di cemento. Il camino viene conteggiato a metro misurato lungo l'asse del medesimo per l'intero sviluppo anche dei pezzi speciali ed il prezzo comprende inoltre le fascette di sostegno a parete disposte ogni m 2,0. I pezzi speciali sono conteggiati a parte con un incremento di metri secondo apposita tabella.			
8.3.130.1	Diametro interno del camino mm 120.	m	**227.00**	**35.40**
8.3.130.2	Diametro interno del camino mm 160.	m	**253.00**	**39.50**
8.3.130.3	Diametro interno del camino mm 200.	m	**294.00**	**46.00**
8.3.130.4	Diametro interno del camino mm 250.	m	**390.00**	**61.00**
8.3.130.5	Diametro interno del camino mm 300.	m	**456.00**	**71.00**
8.3.140.0	PEZZI SPECIALI PER CAMINO COSTITUITO DA CANNA INTERNA IN ACCIAIO INOX AISI 316 E DA ELEMENTO ESTERNO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO. Pezzi speciali per camino ad elementi prefabbricati costituito da canna interna in acciaio inox AISI 316 e da elemento esterno in conglomerato cementizio vibrocompresso costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del camino più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale e' stata già conteggiata nella lunghezza del camino, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente. - Allaccio a 90° = m 1,2; - Allaccio a 45° = m 1,5; - Allaccio a 45° ridotto = m 1,9; - Allaccio caldaia a tiraggio forzato = m 0,7; - Curva a 15° = m 0,5; - Curva a 30° = m 0,5; - Curva a 45° = m 0,7; - Faldale per tetto inclinato = m 0,6; - Faldale per tetto piano = m 0,2; - Ispezione passante con portello = m 1,1; - Ispezione con fori e termometro = m 1,4; - Piastra base = m 0,5; - Piastra intermedia = m 0,7; - Terminale conico = m 0,5; - Terminale antintemperie = m 0,3; - Camera raccolta con portello = m 1,0; - Contenitore per condensa = m 0,2; - Elemento variabile = m 0,4; - Mensola a parete = m 0,4; - Raccordo per canna coibentata = m 0,2; - Riduzione = m 0,6.			
8.3.140.1	Diametro interno del camino mm 120.	m	**227.00**	**35.40**
8.3.140.2	Diametro interno del camino mm 160.	m	**253.00**	**39.50**
8.3.140.3	Diametro interno del camino mm 200.	m	**294.00**	**46.00**
8.3.140.4	Diametro interno del camino mm 250.	m	**390.00**	**61.00**
8.3.140.5	Diametro interno del camino mm 300.	m	**456.00**	**71.00**
8.3.145.0	CONDOTTO DI ESALAZIONE AD ELEMENTI PREFABBRICATI IN POLIPROPILENE SPECIALE (PPS). Condotto di esalazione ad elementi prefabbricati in polipropilene speciale (PPS) idoneo allo scarico di fumi ed esalazioni con temperature fino a 120°C, particolarmente indicato per lo scarico dei fumi di caldaie a condensazione. Gli elementi prefabbricati modulari sono provvisti di giunti con innesto a bicchiere e guarnizione di tenuta. Il camino viene conteggiato a metro lineare misurato lungo l'asse del camino per l'intero sviluppo anche dei pezzi speciali ed il prezzo comprende inoltre gli accessori di fissaggio quali supporti e fascette di fissaggio. I pezzi speciali verranno conteggiati a parte con un incremento di metri lineari secondo apposita tabella.			
8.3.145.1	Diametro esterno del condotto mm 80.	m	**48.50**	**7.60**
8.3.145.2	Diametro esterno del condotto mm 110.	m	**59.00**	**9.20**
8.3.145.3	Diametro esterno del condotto mm 125.	m	**75.00**	**11.70**
8.3.145.4	Diametro esterno del condotto mm 160.	m	**94.00**	**14.70**
8.3.145.5	Diametro esterno del condotto mm 200.	m	**183.00**	**28.60**
8.3.146.0	PEZZI SPECIALI PER CONDOTTO DI ESALAZIONE AD ELEMENTI PREFABBRICATI IN POLIPROPILENE SPECIALE (PPS). Pezzi speciali per condotto di esalazione ad elementi prefabbricati in polipropilene speciale (PPS) costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro lineare equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del condotto più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del condotto, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente: - Curva a 45° o 87° fino al diam. 110 = m 0,6; - Curva a 45° o 87° fino al diam. 200 = m 1,0; - Innesto singolo diam. 80 sul diam. 125, 160 o 200 = 1,2; - Tronchetto con scarico condensa per diam. 125, 160 o 200 = 1,2; - Tappo con scarico condensa per diam. 125, 160 o 200 = 1,5; - Tappo semplice per diam. 125, 160 o 200 = 1,0			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.3.146.1	Diametro esterno del condotto mm 80.	m	**48.50**	**7.60**
8.3.146.2	Diametro esterno del condotto mm 110.	m	**57.00**	**9.00**
8.3.146.3	Diametro esterno del condotto mm 125.	m	**75.00**	**11.70**
8.3.146.4	Diametro esterno del condotto mm 160.	m	**94.00**	**14.70**
8.3.146.5	Diametro esterno del condotto mm 200.	m	**183.00**	**28.60**
8.3.150.0	STRUTTURA METALLICA PER SOSTEGNO CANNA FUMARIA REALIZZATA CON PROFILI IN ACCIAIO. Struttura metallica costituita da palo o traliccio in acciaio per sostegno canna fumaria realizzato utilizzando profili tubolari in acciaio laminato a caldo, di sezione e spessore adeguati alla specifica situazione. L'ancoraggio a terra è ottenuto con l'applicazione, alla base, di una flangia ed il fissaggio avviene tramite tirafondi inseriti in un plinto di fondazione oppure tramite tasselli ad espansione. Per raggiungere altezze elevate è possibile, per problematiche di movimento e trasporto, realizzare la struttura in più tratte unite tra loro con flange e bulloneria. La struttura deve essere verificata staticamente e devono essere prodotti gli elaborati grafici e di calcolo strutturale firmati da tecnico abilitato. Devono, inoltre, essere espletate le pratiche di deposito degli elaborati di calcolo presso gli uffici competenti per le necessarie autorizzazioni. La struttura può avere la finitura esterna con strato di antiruggine protettiva e successiva verniciatura epossidica con colore RAL a scelta del committente, oppure in acciaio zincato, oppure in acciaio zincato con successiva verniciatura epossidica con colore RAL a scelta del committente previo trattamento di lavaggio e primerizzazione. Il costo della struttura è valutato a peso e comprende tutte le opere di fornitura e posa in opera escluso la realizzazione del plinto di fondazione o della relativa struttura muraria di appoggio.			
8.3.150.1	Struttura in acciaio nero verniciato.	kg	**5.30**	**0.83**
8.3.150.2	Struttura in acciaio zincato.	kg	**5.60**	**0.88**
8.3.150.3	Struttura in acciaio zincato verniciato.	kg	**6.10**	**0.95**
8.3.160.0	RACCORDO FUMI IN ACCIAIO NERO FRA GENERATORE DI CALORE E CANNA FUMARIA. Raccordo fumi fra generatore di calore e canna fumaria realizzato con tubo in lamiera d'acciaio nero di adeguato spessore e comunque non inferiore a 15/10 di mm. Le curve sono costruite a settori e vengono conteggiate con un metro lineare in più rispetto alla lunghezza effettiva per ciascuna curva a 90 gradi. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
8.3.160.1	Diametro del tubo mm 120.	m	**28.70**	**4.49**
8.3.160.2	Diametro del tubo mm 140.	m	**29.90**	**4.67**
8.3.160.3	Diametro del tubo mm 150.	m	**30.40**	**4.74**
8.3.160.4	Diametro del tubo mm 160.	m	**30.60**	**4.78**
8.3.160.5	Diametro del tubo mm 180.	m	**35.00**	**5.50**
8.3.160.6	Diametro del tubo mm 200.	m	**36.60**	**5.70**
8.3.160.7	Diametro del tubo mm 220.	m	**42.10**	**6.60**
8.3.160.8	Diametro del tubo mm 250.	m	**50.00**	**7.90**
8.3.160.9	Diametro del tubo mm 300.	m	**57.00**	**9.00**
8.3.160.10	Diametro del tubo mm 350.	m	**69.00**	**10.80**
8.3.160.11	Diametro del tubo mm 400.	m	**76.00**	**11.90**
8.3.170.0	RACCORDO FUMI IN ACCIAIO NERO ISOLATO E RIVESTITO FRA GENERATORE DI CALORE E CANNA FUMARIA. Raccordo fumi fra generatore di calore e canna fumaria realizzato con tubo in lamiera d'acciaio nero di adeguato spessore e comunque non inferiore a 15/10 di mm, rivestito con cm 5 di lana minerale e rifinito con lamierino in acciaio zincato dello spessore minimo di 6/10 di mm. Le curve costruite a settori sono conteggiate con un metro in più rispetto alla lunghezza effettiva per ciascuna curva a 90°.			
8.3.170.1	Diametro interno del tubo mm 120.	m	**59.00**	**9.20**
8.3.170.2	Diametro interno del tubo mm 140.	m	**61.00**	**9.50**
8.3.170.3	Diametro interno del tubo mm 150.	m	**62.00**	**9.70**
8.3.170.4	Diametro interno del tubo mm 160.	m	**62.00**	**9.70**
8.3.170.5	Diametro interno del tubo mm 180.	m	**71.00**	**11.10**
8.3.170.6	Diametro interno del tubo mm 200.	m	**75.00**	**11.70**
8.3.170.7	Diametro interno del tubo mm 220.	m	**85.00**	**13.30**
8.3.170.8	Diametro interno del tubo mm 250.	m	**101.00**	**15.80**
8.3.170.9	Diametro interno del tubo mm 300.	m	**114.00**	**17.80**
8.3.170.10	Diametro interno del tubo mm 350.	m	**140.00**	**21.90**
8.3.170.11	Diametro interno del tubo mm 400.	m	**156.00**	**24.40**

197

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
8.3.180	PIASTRA PER CONTROLLO FUMI. Piastra controllo fumi con due fori di prelievo di diametro mm 50 e mm 80, completa di termometro per fumi scala 0°-500° C, a norma di legge 615/69, fornita ed installata. Compreso quanto occorre per l'opera finita.	cad	**37.80**	**5.90**
8.3.190.0	SPORTELLO PER ISPEZIONE CANNA FUMARIA. Sportello di ispezione per canna fumaria, costituito da telaio da murare e portello antiscoppio in acciaio inox. Sono comprese le opere murarie di installazione. E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Larghezza x altezza = LxH (mm).			
8.3.190.1	Sportello LxH = mm 200 x mm 300.	cad	**72.00**	**11.30**
8.3.190.2	Sportello LxH = mm 300 x mm 400.	cad	**83.00**	**12.90**

Capitolo 9

INFISSI (LEGNO - FERRO - ALLUMINIO - P.V.C.) - OPERE DA VETRAIO - CASSONETTI - AVVOLGIBILI E ZANZARIERE

9.1 **INFISSI IN LEGNO**

9.2 **INFISSI IN FERRO**

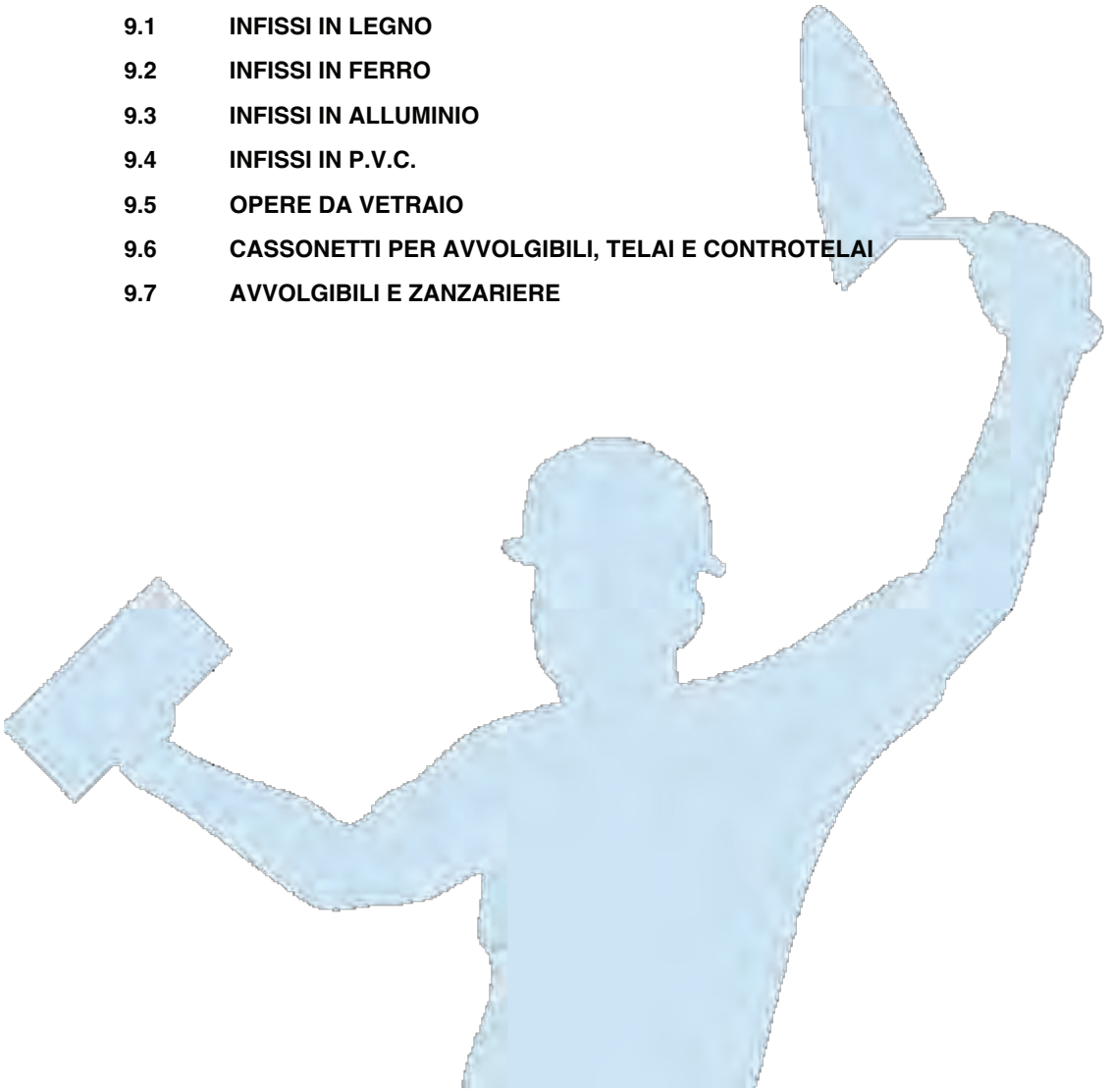
9.3 **INFISSI IN ALLUMINIO**

9.4 **INFISSI IN P.V.C.**

9.5 **OPERE DA VETRAIO**

9.6 **CASSONETTI PER AVVOLGIBILI, TELAI E CONTROTELAI**

9.7 **AVVOLGIBILI E ZANZARIERE**



Capitolo 9

Infissi, opere da vetraio, cassonetti, avvolgibili, zanzariere

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del “Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi “ pubblicato dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale , con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

INFISSI

Nei lavori elencati, se non diversamente specificato, si intendono compresi gli oneri per:
- le opere murarie necessarie per la posa in opera;
- la fornitura e posa in opera della ferramenta del tipo corrente commerciale (staffe, chiodi, cerniere, viti, etc.);
- la registrazione in modo, da assicurare la funzionalità dell’infisso a regola d’arte;
- le opere provvisionali occorrenti;
- l’approntamento della campionatura;
- la movimentazione dell’infisso all’interno del cantiere per portare lo stesso ai vari piani dove viene effettuata la posa;
- il trasporto e lo smaltimento in discarica dell’imballaggio.

La posa in opera degli infissi esterni (nodo secondario) e dei rispettivi controtelai (nodo primario), si intende realizzata da personale qualificato, e, coerentemente con quanto previsto dalla normativa vigente, dovrà essere tale da garantire:

1) continuità di isolamento termico ed acustico (evitando ponti termici ed acustici);
2) impermeabilità all’aria ed al vapore sul lato interno dell’involucro edilizio;
3) impermeabilità alla pioggia ed al vento sul lato esterno dell’involucro edilizio. (nodo primario: controtelaio/parete opaca – nodo secondario: telaio fisso/controtelaio).

Le maggiorazioni, i compensi o gli incrementi si possono sommare singolarmente alla voce principale in modo da creare un prezzo di riferimento per diverse tipologie di infisso a scelta del progettista.

Per la misurazione dei serramenti in PVC si fa riferimento a quanto stabilito nel Capitolato speciale per gli infissi in alluminio.

I controtelai sono calcolati a parte seguendo le voci riportate nel paragrafo 9.6.

Le parti centinate si misurano cadauna per ogni vano finestra.

Per gli elementi da valutarsi a sviluppo lineare questi si misurano sul perimetro esterno (linea di massimo sviluppo).

Le serrande metalliche (garages, negozi ecc.) sono computate secondo la superficie effettiva.

Gli infissi di superficie inferiore a mq 1,60 andranno computati in base alla suddetta superficie considerata minima.

Le persiane avvolgibili si computeranno tenendo conto della superficie effettiva del telo sia in larghezza che in altezza.

OPERE DA VETRAIO

Le misure delle opere in vetro si intendono riferite alle superfici effettive di ciascun elemento all'atto della posa in opera, salvo diversa misurazione contenuta nelle voci.

Vetri e vetrate con superficie inferiore a 0,50 mq andranno computati in base alla suddetta superficie considerata come minima.

Sagome differenti da quelle quadrate o rettangolari andranno computate considerando il parallelogramma in possono essere inscritte e le dimensioni ottenute dovranno essere incrementate con un fattore percentuale che dovrà seguire le seguenti indicazioni:

- + 20% per sagome trapezie o triangolari;

- + 30% per sagome semicircolari;
- + 50% per sagome circolari.

Si fa presente che le voci previste in elenco prezzi relativi a vetri stratificati e vetrate, semplici o stratificate, rappresentano alcune possibili soluzioni che possono essere utilizzate nell'ambito di un cantiere convenzionale. Pertanto ulteriori combinazioni potranno essere ricavate combinando tra loro diverse voci o effettuando analisi specifiche di dettaglio.

La terminologia adottata per le vetrate con vetri stratificati tende ad indicare lo spessore dei singoli vetri, gli intercalari plastici in PVB (polivinilbutirrale) utilizzati per il collegamento delle singole lastre, lo spessore delle camere d'aria e l'eventuale rivestimento basso-emissivo B.E. (low-emission – L.E.), indicato con il simbolo "|" riportato in corrispondenza della faccia su cui è depositato.

A titolo esemplificativo, una vetrata indicata con la descrzione 4 / 15 90%Argon / |33.2 è così composta:

- la prima lastra, costituita da vetro chiaro (float) semplice con spessore 4 mm;
- la camera d'aria, con spessore 15 mm riempita con gas argon al 90%;
- la seconda lastra, costituita da un vetro stratificato realizzato con due vetri chiari semplici, ognuno con spessore di 3 mm, uniti mediante due intercalari plastici in PVB da 0.38 mm ciascuno; nella seconda lastra c'è un deposito basso-emissivo in faccia 3 (le facce delle singole lastre sono numerate da 1 ad n a partire dalla faccia esterna della vetrata), individuato dal carattere "|" che precede la descrizione della seconda lastra.

Per quanto riguarda la sicurezza delle vetrate e la conseguente scelta di vetri stratificati e della loro posizione, si dovrà far riferimento alla norma UNI 7697:2014 e successivi aggiornamenti – "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie"; la norma fornisce i criteri di scelta dei vetri da utilizzare, sia in esterni che in interni, in modo che sia assicurata la rispondenza fra prestazione dei vetri e requisiti necessari per garantire la sicurezza dell'utenza.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.1	**INFISSI IN LEGNO**			
9.1.11.0	PERSIANE AD ANTE A BATTENTE. Persiane ad ante a battente con montanti della sezione finita assimilabili a mm 54x70 e stecche della sezione finita di mm 15x55 intervallate ogni 45 mm, fornite e poste in opera. Sono comprese: le ferrate con bandelle a T e cardini a muro; le spagnolette di chiusura; le ferma-persiane per le finestre e per i balconi, il tutto in ferro tropicalizzato; la preparazione dei fondi; la verniciatura RAL o naturale color legno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.1.11.1	Persiana in legno massello di pino di Svezia sezione assimilabile a mm. 54x70 verniciata RAL.	mq	**303.00**	**24.40**
9.1.11.2	Incremento alla voce precedente per persiana in legno massello di pino di Svezia per telaio della sezione maggiorata assimilabile a mm. 54x80 verniciata RAL.	mq	**3.54**	**0.00**
9.1.11.3	Maggiorazione alla persiana massello in pino di Svezia, per impiego di legno lamellare di abete Finger Joint della sezione assimilabile a mm. 54x70 verniciata RAL.	mq	**19.00**	**0.00**
9.1.11.4	Incremento alla voce precedente per persiana in legno lamellare di abete Finger Joint, per telaio della sezione maggiorata assimilabile a mm. 54x80 verniciata RAL.	mq	**5.10**	**0.00**
9.1.11.5	Maggiorazione alla persiana in legno massello di Pino di Svezia, per impiego di legno lamellare di rovere Finger Joint della sezione assimilabile a mm. 54x70 verniciata RAL.	mq	**105.00**	**0.00**
9.1.11.6	Incremento alla voce precedente per persiana in legno lamellare di rovere Finger Joint, per telaio della sezione maggiorata assimilabile a mm. 54x80 verniciata RAL.	mq	**10.80**	**0.00**
9.1.11.7	Maggiorazione alla persiana in legno massello di pino di Svezia per lavorazione tipo centro storico con lamelle inserite a mano e ferma-lamelle perimetrale, con telaio della sezione assimilabile sia a mm. 54x70 che a mm. 54x80 verniciata RAL.	mq	**165.00**	**0.00**
9.1.11.8	Compenso per ciclo di pittura trasparente naturale (tinto noce/castagno) a base acquosa, rispetto alla verniciatura RAL su qualsiasi essenza, consistente in una mano di impregnante neutro anti-tarlo e anti-muffa, in una mano di impregnante colorante e in due mani di trattamento finale.	mq	**7.00**	**0.00**
9.1.11.9	Maggiorazione alle persiane a una o più ante per centinatura ad arco, prezzo cadauno per ogni vano finestra indipendentemente dal numero delle ante.	cad	**249.00**	**0.00**
9.1.51.0	PORTE IN LEGNO DI ABETE TAMBURATE CON FINITURA IN LAMINATO. Porte tamburate, tipo standard e fuori standard, realizzate con intelaiatura perimetrale in legno di Abete e struttura cellulare interna a nido d'ape con maglia esagonale e pannelli fibrolegnosi, con laminato su ambo le facce, battente con spalla, telaio ad imbotte fino a mm 110, complete di mostre e contromostre da mm 10x60, fornite e poste in opera. Sono comprese: le cerniere anuba in acciaio bronzato da mm 13; la maniglia di alluminio anodizzato colore bronzo; la serratura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa in opera del controtelaio.			
9.1.51.1	Ad una anta, misure standard (dimensioni luce netta cm 75-80-90 x 210).	cad	**410.00**	**32.00**
9.1.51.2	A due ante, misure standard (dimensioni luce netta da cm 110 a cm 180 x 210).	cad	**723.00**	**35.30**
9.1.51.3	Compenso alle porte tamburate ad un'anta per misura fuori standard.	cad	**91.00**	**0.00**
9.1.51.4	Compenso alle porte tamburate ad due ante per misura fuori standard.	cad	**184.00**	**0.00**
9.1.51.5	Incremento alle porte tamburate per finitura del laminato effetto legno, da calcolarsi per lo sviluppo della superficie su ambo i lati della porta.	mq	**25.50**	**0.00**
9.1.51.6.CAM	Compenso alle porte in legno di abete tamburate dalla voce 9.1.51.1 alla voce 9.1.51.5 con finitura in laminato rispondente ai C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Tutti i prodotti in legno utilizzati devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b”della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti. (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022) - Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.	mq	**2.70**	**0.00**
9.1.61.0	PORTE IN LEGNO MASSELLO DI ABETE O PIOPPO, LACCATE, MISURA STANDARD E FUORI STANDARD. Porte in legno massello di Abete o Pioppo tipo standard e fuori standard, completa di mostre e contromostre da mm. 10x60, telaio ad imbotte fino a mm. 110 e, finitura esterna laccata. Sono comprese: la mano di preparazione, la laccatura con vernici poliuretaniche pigmentate opache, le cerniere in acciaio da mm. 13, la serratura, la maniglia in alluminio del tipo pesante, E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa in opera del controtelaio.			
9.1.61.1	Porta laccata in legno massello, misure standard e fuori standard, a un'anta (dimensioni assimilabili luce netta c. 75-80-90 x 210).	cad	**933.00**	**36.10**
9.1.61.2	Porta laccata in legno massello, misure standard e fuori standard, a due ante (dimensioni assimilabili luce netta c. 110-180 x 210).	cad	**1220.00**	**39.50**
9.1.65.0	PORTE IN LEGNO MASSELLO DI ROVERE, CASTAGNO O NOCE AMERICANA, MISURA STANDARD E FUORI STANDARD CON FINITURA LEGNO A VISTA. Porte in legno massello di Abete o Pioppo tipo standard e fuori standard, completa di mostre e contromostre da mm. 10x60, telaio ad imbotte fino a mm. 110 e, finitura esterna laccata. Sono comprese: la mano di impregnante anti-tarlo, una mano di impregnante colorato, due mani di finitura, le cerniere in acciaio da mm. 13, la serratura, la maniglia in alluminio del tipo pesante, E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa in opera del controtelaio.			
9.1.65.1	Porta in legno massello rovere, castagno o noce americana, trattamento a vista legno, misure standard e fuori standard, a un'anta (dimensioni assimilabili luce netta c. 75-80-90 x 210).	cad	**1227.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.1.65.2	Porta in legno massello rovere, castagno o noce americana, trattamento a vista legno, misure standard e fuori standard, a due ante (dimensioni assimilabili luce netta c. 110-1800 x 210).	cad	**1744.00**	**39.50**
9.1.70.0	PORTONCINI D'INGRESSO INTERNI TAMBURATI IN NOCE TANGANICA E MOGANO KOTIBE'. Portoncini d'ingresso tamburati, tipo standard e fuori standard, in noce Tanganica e Mogano Kotibe' con intelaiatura perimetrale in legno di Abete, struttura cellulare interna a nido d'ape con maglia esagonale e pannelli fibrolegnosi impiallacciati sulle due facce, telaio ad imbotte da mm 150, completi di mostre esterne da mm 10x60 ed interne come quelle applicate alle porte, forniti e posti in opera. Sono comprese: tre cerniere anuba in acciaio bronzato da mm 13; la mezza maniglia interna come quelle applicate alle porte; il pomolo esterno; la serratura con 3 chiavi; i paletti a leva per portoni a due ante; la lucidatura con resine poliuretaniche. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa in opera del controtelaio.			
9.1.70.1	Ad una anta, misure standard (dimensioni luce netta cm 90 x 210).	cad	**524.00**	**108.00**
9.1.70.2	A due ante uguali od asimmetriche, misure standard (dimensioni luce netta cm 110 x 210).	cad	**816.00**	**168.00**
9.1.70.3	Ad una anta, misure fuori standard.	mq	**367.00**	**64.00**
9.1.70.4	A due ante uguali od asimmetriche, misure fuori standard.	mq	**452.00**	**78.00**
9.1.80.0	PORTONCINI ESTERNI IN LEGNO DI PINO DI SVEZIA. Portoncini esterni in legno di Pino di Svezia, tipo standard e fuori standard, con intelaiatura perimetrale in legno di Abete, battente con spalla, internamente rifinito come le porte ed esternamente rivestiti con doghe verticali interrotte da un fascione intermedio orizzontale, immaschiettati, dello spessore finito di mm 20, telaio fino a mm 70, coprifilo esterni fino a mm 11x30 ed internamente mostre come quelle applicate alle porte, forniti e posti in opera. Sono comprese: tre cerniere anuba di acciaio bronzato da mm 16; la serratura con 3 chiavi; la mezza maniglia interna; il pomolo esterno; la verniciatura trasparente al naturale, previa mano di preparazione con prodotti impregnanti contro muffe e funghi della parte esterna; la verniciatura al poliuretano trasparente della parte interna. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa in opera del controtelaio.			
9.1.80.1	Ad una anta, misure standard (dimensioni luce netta cm 90x 220).	cad	**1345.00**	**234.00**
9.1.80.2	A due ante uguali od asimmetriche, misure standard (dimensioni luce netta cm 110x220).	cad	**1922.00**	**334.00**
9.1.80.3	Ad una anta, misure fuori standard.	mq	**875.00**	**151.00**
9.1.80.4	A due ante uguali od asimmetriche, misure fuori standard.	mq	**980.00**	**169.00**
9.1.81.0	MODIFICA E SOSTITUZIONE DI FINITURA IN LAMINATO DI PORTONCINI BLINDATI ESISTENTI SU LATO ESTERNO O LATO INTERNO. Modifica e sostituzione di finitura in laminato di portoncini blindati esistenti sul lato esterno o interno del portoncino, compresa la rimozione del rivestimento esistente, la rimozione e rimontaggio di maniglie, spioncini e quanto altro necessario a rendere il lavoro finito.			
9.1.81.1	Sostituzione pannello in laminato interno o esterno su portoncini blindati, misura standard a un'anta.	cad	**130.00**	**32.10**
9.1.81.2	Sostituzione pannello in laminato interno o esterno su portoncini blindati, misura standard a due ante.	cad	**171.00**	**36.10**
9.1.82.0	MODIFICA E SOSTITUZIONE DELLA FINITURA SUL LATO ESTERNO DEI PORTONCINI BLINDATI NUOVI CON LEGNO MASSELLO DI ROVERE, CASTAGNO, O NOCE AMERICANA. Modifica e sostituzione della finitura sul lato esterno dei portoncini blindati nuovi per uniformare la tipologia a quella esistente, in caso di sostituzione del portoncino in legno con quello blindato, compreso tutto quanto necessario a rendere il lavoro finito.			
9.1.82.1	Rivestimento esterno in legno massello di rovere, castagno, noce americana, completi di finitura, per portoncini blindati con misure standard e fuori standard a un'anta.	cad	**670.00**	**32.10**
9.1.82.2	Rivestimento esterno in legno massello di rovere, castagno, noce americana, completi di finitura, per portoncini blindati con misure standard e fuori standard a due ante.	cad	**767.00**	**36.10**
9.1.100	IMBOTTI DI PASSAGGIO. Imbotti di passaggio, per uno spessore di mm 110, per qualsiasi larghezza in qualsiasi essenza, completi di mostre e contromostre, verniciatura e lucidatura, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**158.00**	**27.70**
9.1.130.0	CORRIMANO. Corrimano di produzione industriale della sezione finita di circa mm 50x58, lucidato, fornito e posto in opera compresi i pezzi speciali e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.1.130.1	In noce Tanganica.	m	**85.00**	**13.20**
9.1.130.2	In Mogano Kotibe' o in Douglas.	m	**133.00**	**20.60**
9.1.130.3	In legno di Rovere.	m	**159.00**	**24.60**
9.1.140.0	POSA IN OPERA DI PORTE, PORTONCINI, ETC. Posa in opera di porte e portoncini comprensivi anche di sopraluce, etc. forniti dalla stazione appaltante. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.1.140.1	Porte.	cad	**61.00**	**42.60**
9.1.140.2	Portoni o porte con sopraluce.	cad	**88.00**	**61.00**
9.1.140.3	Corrimano.	m	**25.00**	**17.60**
9.1.140.4	Imbotti.	cad	**52.00**	**36.20**
9.1.140.5	Portoni con sopraluce.	cad	**111.00**	**79.00**

200

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.1.151.0	INFISSI ESTERNI PER FINESTRE E PORTE FINESTRA IN LEGNO. Infissi esterni per finestre e porte finestra in legno, apribili ad una o più ante, con o senza parti fisse, predisposti per vetro camera, forniti e posti in opera. Sono compresi: la necessaria ferramenta di attacco e sostegno; la chiusura con cremonese; le maniglie; i ganci e le catenelle in ottone o alluminio anodizzato; la verniciatura RAL o trasparente al naturale, a due mani, previa mano di preparazione con prodotto impregnante contro muffe e funghi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa in opera dei vetri e la fornitura e posa in opera del controtelaio.			
9.1.151.1	Infisso in legno massello di pino di Svezia, verniciato RAL, con telaio sezione assimilabile a mm. 58x71 e ante di sezione assimilabile a mm. 68x81.	mq	**292.00**	**15.60**
9.1.151.2	Incremento alla voce precedente per finestre in legno massello di pino di Svezia, verniciato RAL, per telaio della sezione assimilabile a mm. 68x71 e ante di sezione assimilabile a mm. 78x81.	mq	**8.90**	**0.00**
9.1.151.3	Maggiorazione alle finestre massello in legno di pino di Svezia per impiego di essenza Okumè o Gaboon o moganoidi simili in assenza completa di nodi, verniciato RAL, con telaio sezione assimilabile a mm. 58x71 e ante di sezione assimilabile a mm. 68x81.	mq	**20.90**	**0.00**
9.1.151.4	Incremento alla voce precedente per finestre massello In legno di Okumè o Gaboon o moganoidi simili in assenza completa di nodi, verniciato RAL, per telaio della sezione assimilabile a mm. 68x71 e ante di sezione assimilabile a mm. 78x81.	mq	**14.40**	**0.00**
9.1.151.5	Maggiorazione alle finestre In legno massello di Pino di Svezia per impiego di legno lamellare essenza di pino o abete, Finger Joint verniciato RAL, con telaio sezione assimilabile a mm. 58x71 e ante di sezione assimilabile a mm. 68x81.	mq	**25.30**	**0.00**
9.1.151.6	Incremento alla voce precedente per finestre In legno lamellare essenza di pino o abete, Finger Joint verniciato RAL, per telaio sezione assimilabile a mm. 68x71 e ante di sezione assimilabile a mm. 78x81.	mq	**15.20**	**0.00**
9.1.151.7	Maggiorazione alle finestre In legno massello di pino di Svezia per impiego di legno lamellare essenza di castagno o rovere, Finger Joint verniciato RAL, con telaio sezione assimilabile a mm. 58x71 e ante di sezione assimilabile a mm. 68x81.	mq	**158.00**	**0.00**
9.1.151.8	Incremento alla voce precedente per impiego di legno lamellare essenza di castagno o rovere, Finger Joint verniciato RAL, per telaio sezione assimilabile a mm. 68x71 e ante di sezione assimilabile a mm. 78x81.	mq	**39.20**	**0.00**
9.1.151.9	Compenso per ciclo di pittura trasparente naturale o tinto noce/castagno, a base acquosa, rispetto alla verniciatura RAL su qualsiasi essenza, comprendente la mano di impregnante anti-tarlo e anti-muffa, il fondo a colore e due mani di finitura, con certificato di garanzia per minimo cinque anni.	mq	**6.10**	**0.00**
9.1.151.10	Maggiorazione per centinatura infissi ad arco, contabilizzato cadauno per ogni vano finestra indipendentemente dal numero delle ante.	cad	**202.00**	**0.00**
9.1.151.11	Maggiorazione per sistema di apertura anta a ribalta	cad	**127.00**	**27.30**
9.1.165.0	ALZANTE SCORREVOLE PER PORTE-FINESTRA IN LEGNO LAMELLARE. Infissi esterni per portefinestre in legno lamellare apribili a una o più ante, con o senza parti fisse, predisposti per vetro camera, forniti e posti in opera. Sono compresi: i coprifili interni, la necessaria ferramenta di attacco e sostegno, la chiusura, le maniglie, i ganci e le catenelle in ottone o alluminio anodizzato, il meccanismo alzante scorrevole, la verniciatura RAL. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa in opera del controtelaio e dei vetri.			
9.1.165.1	Alzante scorrevole in legno lamellare di abete o pino Finger Joint, con telaio della sezione assimilabile a mm. 68x180 e ante della sezione assimilabile a mm. 68x120, verniciate RAL.	mq	**349.00**	**39.50**
9.1.165.2	Incremento alla voce precedente per alzante scorrevole in legno lamellare, per essenza di castagno o rovere, Finger Joint con telaio della sezione assimilabile a mm. 68x180 e ante della sezione assimilabile a mm. 68x120, verniciate RAL.	mq	**145.00**	**0.00**
9.1.165.3	Maggiorazione per meccanismo alzante scorrevole per ogni anta apribile .	cad	**734.00**	**0.00**
9.1.190.0	ANTE D'OSCURO. Ante d'oscuro (scuretti) in legno, a due o più ante, con telaio e pannello in massello, a facce lisce, fornite e poste in opera. Sono comprese: le cerniere; i dispositivi di chiusura; la verniciatura a colore o trasparente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita			
9.1.190.1	In legno di Abete.	mq	**120.00**	**16.10**
9.1.190.2	In legno di Pino di Svezia.	mq	**138.00**	**18.70**
9.1.190.4	In legno di Castagno.	mq	**155.00**	**20.60**
9.1.190.5	In legno di Douglas.	mq	**167.00**	**22.40**
9.1.201.0	LUCERNARIO IN LEGNO SU COPERTURA ESISTENTE. Fornitura e posa in opera di lucernario in legno da inserire su coperture a falda di qualsiasi inclinazione. Sono comprese le opere murarie (taglio su solaio di copertura), il calo in basso, trasporto a impianto di smaltimento dei materiali di risulta, eventuali lattonerie, il ripristino del sistema impermeabilizzante e del manto di copertura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.1.201.1	Infisso tipo lucernario in legno	cad	**1060.00**	**83.00**
9.1.201.2	Lucernario per ispezione della copertura.	cad	**344.00**	**83.00**
9.1.211	RIMONTAGGIO INFISSI IN LEGNO. Rimontaggio infissi precedentemente rimossi, sono compresi la pulizia, il sollevamento del materiale a qualsiasi altezza, la chioderia per il fissaggio, il rimontaggio eventuale degli avvolgibili e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad	**85.00**	**34.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.2	**INFISSI IN FERRO**			
9.2.10	INFISSO IN FERRO. Infisso in ferro per porte interne ed esterne con zoccolo in lamiera, in profilato normale, quadro, tondo, angolare ad uno o più battenti, con o senza sopraluce fisso o apribile, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fermavetro; il gocciolatoio; le staffe; le cerniere in acciaio con rondelle; le serrature a tre chiavi; ogni altro accessorio necessario; le opere murarie; la verniciatura con una mano di antiruggine e due mani di vernice. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro.	Kg	**10.00**	**1.80**
9.2.11.CAM	INFISSO IN FERRO RISPONDENTE AI C.A.M. Infisso in ferro per porte interne ed esterne con zoccolo in lamiera, in profilato normale, quadro, tondo, angolare ad uno o più battenti, con o senza sopraluce fisso o apribile, fornito e posto in opera. Sono compresi: il fermavetro; il gocciolatoio; le staffe; le cerniere in acciaio con rondelle; le serrature a tre chiavi; ogni altro accessorio necessario; le opere murarie; la verniciatura con una mano di antiruggine e due mani di vernice. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Trattandosi inoltre di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.	kg	**10.00**	**1.80**
9.2.20	INFISSO IN PROFILATO TUBOLARE IN LAMIERA DI ACCIAIO ZINCATO. Infisso in profilato tubolare in lamiera di acciaio zincato da 15/10 per finestra ad uno o più battenti, fissi od apribili, con o senza sopraluce fisso o apribile, costituito da telaio fisso in profilato di sezione non inferiore a mm 50, listoni dei battenti e delle traverse di sezione adeguata, fornito e posto in opera. Sono compresi: i fermavetro; il gocciolatoio; le staffe; le cerniere in acciaio con rondelle; le cremonesi in ottone cromato, tutti gli accessori necessari; le opere murarie; una mano di aggrappante antiruggine e due mani di vernice. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro.	mq	**126.00**	**45.80**
9.2.30	APPARECCHIO DI APERTURA DI SOPRALUCI. Apparecchio di apertura di sopraluci di infissi in ferro con sistema a vasistas, fornito e posto in opera. Sono compresi: il braccio e asta di manovra; la leva di ottone con passo superiore; le staffe. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'apparecchio funzionante.	cad	**74.00**	**13.70**
9.2.40	COMPENSO PER MECCANISMO DI ANTA A RIBALTA. Compenso agli infissi in ferro realizzati con meccanismo di apertura ad ante a ribalta.	cad	**94.00**	**24.50**
9.2.50	PORTONCINO BLINDATO. Portoncino blindato, fornito e posto in opera, realizzato con battente costituito da una doppia lamiera d'acciaio elettrozincata dello spessore di mm 10/10, con rinforzo interno e nervature anch'esse in acciaio, saldate sui tre lati. Serratura a doppia mappa, dotata di n. 4 chiavistelli del diametro mm 18 in acciaio nichelato, con corsa di circa mm 35 nel telaio, più il mezzo giro di servizio. Inoltre la serratura comanda due aste verticali che azionano un chiavistello in basso con deviatore e un'asta con perno rotativo che va a bloccare la parte superiore. Chiusura dal lato cerniere assicurata da n.6 rostri di acciaio nichelato del diametro di mm 14, montati su supporto di mm 60/10 di spessore. Controtelaio in lamiera di acciaio elettrozincata, dotato di almeno n. 8 robuste zanche, piegate e nervate, per l'ancoraggio alla muratura. Telaio realizzato in lamiera di acciaio dello spessore di mm 20/10, montanti e testata superiore collegati con saldatura a filo continuo, verniciato con polveri epossidiche in tinta testa di moro, previo trattamento a base di fosfati di zinco-manganese. Il battente è rivestito con due pannelli, spessore minimo mm 7, impiallacciati in mogano o noce. Sono compresi: le cerniere di acciaio regolabili autolubrificanti; il compasso di sicurezza fissato al telaio con bullone a testa cilindrica e dado esagonale; una piastra in acciaio al manganese inserita tra la serratura e l'esterno della porta; le guarnizioni di battuta; la soglia mobile automatica a filo pavimento; lo spioncino panoramico; il pomolo fisso esterno e la maniglia interna in alluminio; la coibentazione del battente; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La porta deve essere certificata in classe 1 antintrusione secondo norma UNI 9569. Ad un'anta dimensioni cm 80-85-90 x 210-220.	cad	**1342.00**	**203.00**
9.2.60	RIMONTAGGIO INFISSI IN FERRO. Rimontaggio infissi precedentemente rimossi, sono compresi la pulizia, il sollevamento del materiale a qualsiasi altezza, la chioderia per il fissaggio, il rimontaggio eventuale degli avvolgibili e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad	**84.00**	**33.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.3	**INFISSI IN ALLUMINIO**			
9.3.11.0	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati della sezione di mm 65/70 e dello spessore minimo di mm 1,5 rifinito con le parti in vista satinate e con superficie totale della lega leggera ossidata anodicamente a 15 micron, fornito e posto in opera. Sono compresi: le guarnizioni in neoprene; gli apparecchi di manovra; i fermavetri a scatto; i pezzi speciali; le cerniere; le squadrette di alluminio; le maniglie in alluminio fuso. E' escluso il controtelaio, da murare e le opere murarie. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare l'opera finita, inclusa la documentazione che certifichi la rispondenza alle norme applicabili, la marcatura CE ed il rispetto delle specifiche di cui alla norma UNI EN 14351-1 nei riguardi dei requisiti minimi obbligatori di resistenza ai carichi del vento, tenuta all'acqua, resistenza all'impatto, capacità portante dei dispositivi di sicurezza, isolamento acustico, trasmittanza termica, proprietà radiative delle vetrazioni, permeabilità all'aria, presenza di sostanze dannose. E' compresa la verniciatura nei colori RAL. E' esclusa la fornitura e posa del vetro.			
9.3.11.1	Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante	mq	**357.00**	**24.40**
9.3.11.2	Maggiorazione per finestre e portefinestre per impiego di profilo 62/72 a taglio termico e giunto aperto	mq	**54.00**	**0.00**
9.3.11.3	Maggiorazione per apertura scorrevole orizzontale per ogni anta scorrevole portata fino 500 kg.	cad	**683.00**	**0.00**
9.3.11.4	Maggiorazione per apertura scorrevole traslante per ogni anta scorrevole portata fino a 300 Kg	cad	**569.00**	**0.00**
9.3.11.5	Maggiorazione per sistema di apertura a bilico orizzontale o verticale	cad	**48.10**	**0.00**
9.3.11.6	Maggiorazione per sistema di apertura anta a ribalta	cad	**76.00**	**0.00**
9.3.11.7	Maggiorazione per finitura tipo legno	mq	**67.00**	**0.00**
9.3.11.8	Maggiorazione per finestre e portefinestre ad arco apribili	cad	**658.00**	**0.00**
9.3.11.9	Maggiorazione per finestre, portefinestre, sopra-luce ad arco non apribili	cad	**443.00**	**0.00**
9.3.41.0	PERSIANE IN ALLUMINIO APRIBILI A VENTOLA O CON ANTE SCORREVOLI. Persiane in alluminio anodizzato o verniciato RAL a due o più ante, con ante apribili a ventola o scorrevoli, fornite e poste in opera. Sono esclusi il controtelaio e le opere murarie. Sono compresi gli apparecchi di manovra; i pezzi speciali; le cerniere; le maniglie di alluminio fuso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.3.41.1	Persiane ad ante apribili a ventola con lamelle fisse senza telaio	mq	**409.00**	**24.40**
9.3.41.2	Maggiorazione alle persiane per ante scorrevoli	mq	**66.00**	**8.20**
9.3.41.3	Maggiorazione alle persiane, per ante con lamelle orientabili	mq	**64.00**	**4.10**
9.3.41.4	Maggiorazione alle persiane per telaio fisso a muro	mq	**47.80**	**4.10**
9.3.41.5	Maggiorazione alle persiane per sagomatura ad arco	cad	**320.00**	**121.00**
9.3.41.6	Maggiorazione alle persiane per sagomatura ad arco del telaio	cad	**222.00**	**82.00**
9.3.41.7	Maggiorazione alle persiane per finitura tipo legno	mq	**95.00**	**0.00**
9.3.61.0	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste in opera. Sono esclusi il controtelaio, da murare, le opere murarie e le specchiature e/o la tamburatura. Sono compresi la ferramenta; la serratura con scrocco; le maniglie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita inclusa la documentazione che certifichi la rispondenza alle norme applicabili, la marcatura CE, il rispetto delle specifiche di cui alla norma UNI EN 14351-2			
9.3.61.1	Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice	mq	**367.00**	**61.00**
9.3.61.2	Maggiorazione alle porte interne in alluminio per profilo maggiorato	mq	**13.90**	**0.00**
9.3.61.3	Maggiorazione alle porte interne in alluminio per mostra	mq	**58.00**	**4.10**
9.3.61.4	Maggiorazione per serratura di sicurezza	cad	**56.00**	**3.32**
9.3.61.5	Maggiorazione per serratura di sicurezza multipunto	cad	**109.00**	**4.26**
9.3.61.6	Maggiorazione per tamburatura con laminato plastico semplice a due facce.	mq	**44.30**	**0.00**
9.3.61.7	Maggiorazione per tamburatura con doppio laminato plastico a una faccia ad interposto materiale isolante.	mq	**82.00**	**0.00**
9.3.61.8	Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata.	mq	**49.30**	**0.00**
9.3.61.9	Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio doppia verniciata con interposto strato isolante.	mq	**68.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.3.61.10.CAM	Compenso alla voce 9.3.61.1 rispondente ai C.A.M. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Per gli usi non strutturali, ove applicabile, è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. . (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Relativamente alle emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.	mq	**0.12**	**0.00**
9.3.71	RIMONTAGGIO INFISSI IN ALLUMINIO. Rimontaggio infissi precedentemente rimossi, sono compresi la pulizia, il sollevamento del materiale a qualsiasi altezza, la chioderia per il fissaggio, il rimontaggio eventuale degli avvolgibili e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad	**81.00**	**32.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.4	**INFISSI IN P.V.C.**			
9.4.11.0	INFISSI ESTERNI IN P.V.C. PER PERSIANE E PORTE-PERSIANA AD UNA O DUE ANTE. Infissi esterni ad uso persiane in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno rispondere ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 58 mm. Anta apribile: opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento sul telaio, ha una dimensione minima in profondità di 50 mm ed è a sormonto rispetto al telaio fisso; le pareti visibili esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo di mm 1,8; i profilati in PVC dovranno essere collegati negli angoli con un procedimento di saldatura in testa ad elemento caldo, mediante una saldatrice e successiva asportazione del cordolo di saldatura in eccesso, su ogni lato del profilo. In seguito alla saldatura l'anta apribile deve essere dotata di una struttura metallica interna di irrigidimento realizzata con acciaio zincato. La struttura portante deve essere ancorata ai profilati in PVC ogni mm 700; la tamponatura deve essere realizzata con lamelle estruse in PVC provviste di adeguati rinforzi in fibra di vetro, atti a conferire resistenza meccanica alle lamelle. Sono compresi: le cerniere, la ferramenta di apertura/chiusura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.4.11.1	Colore bianco, con alette fisse	mq	**339.00**	**37.70**
9.4.11.2	Maggiorazione per colore PVC rivestito, con alette fisse	mq	**71.00**	**0.00**
9.4.11.3	Maggiorazione per alette orientabili	cad	**87.00**	**7.40**
9.4.11.4	Maggiorazione per infisso a tre o quattro ante	mq	**127.00**	**8.00**
9.4.11.5	Maggiorazione per lavorazione dell'infisso con forme particolari: ad arco o sesto obliquo	cad	**481.00**	**37.90**
9.4.11.6	Maggiorazione per predisposizione di serratura passante	cad	**91.00**	**7.40**
9.4.11.7.CAM	Compenso alla voce 9.4.11.1 rispondente ai C.A.M. CAM Fatti salvi gli adempimenti progettuali, le clausole contrattuali legate al cantiere (punto 3.1 D.M. 23/06/2022) e le modalità di verifica del criterio rinvenibili nel D.M. 23/06/2022 stesso (punto 1.3.4), cui si rimanda, vale indicativamente quanto segue. - I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.11 del DM 23/06/2022). - Ove applicabile, pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Relativamente alle emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.	mq	**0.10**	**0.00**
9.4.110.0	INFISSI ESTERNI IN P.V.C. "A DUE GUARNIZIONI" PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA AD UNA O DUE ANTE. Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno avere una trasmittanza termica del nodo telaio Uf=1,3 W/m2K e realizzati con profili multicamera rispondenti ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm, multicamera, l'altezza minima della battuta esterna è di 20,0 mm. Il rinforzo metallico, opportunamente sagomato, dovrà necessariamente alloggiare nella propria camera, non avere nessun contatto con aria e acqua e deve consentire un corretto fissaggio delle viti per la ferramenta. Anta apribile: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm ed è opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento a "DUE GUARNIZIONI", le pareti visibili interne ed esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo secondo la normativa UNI EN 12608 classe B realizzata con mescola con resistenza all'irraggiamento solare da "Clima Severo" come previsto dal W.M.O. (World Meteorological Organization) per l'Italia e come specificato nella UNI EN 12608 e cioè maggiore o uguale a 5GJ/mq. Per permettere il regolare drenaggio delle acque, nella camera esterna vengono eseguite aperture con dimensione di 25,0 mm x 5,0 mm posizionate ad una distanza massima di 600 mm l'una dall'altra. I profilati in PVC dell 'anta e del telaio saranno rinforzati con profili in acciaio protetti con trattamento superficiale anticorrosivo di zincatura Z 200 - Z 275. Il serramentista dovrà fornire l'attestato di certificazione secondo la norma EN 10204-2.2. Il rinforzo in acciaio alloggia in una camera opportunamente separata dalla camera di drenaggio per evitare il contatto del rinforzo con l'acqua. Le guarnizioni (di battuta e di vetraggio) sono inserite in maniera continua nelle apposite scanalature dei profili e saldate termicamente sugli angoli. I meccanismi di apertura e chiusura dei serramenti, protetti superficialmente con trattamento anticorrosivo, vengono fissati sui rinforzi in acciaio oppure su almeno due pareti in PVC del profilo. Il rinvio ad angolo inferiore e la forbice superiore devono essere munite di perni portanti da inserire nel profilo telaio. Deve altresì essere possibile effettuare registrazioni in tutte e tre le direzioni, verticale e laterale su angoli e forbice, in profondità sul perno dell'angolo. La ferramenta deve essere corredata sul lato maniglia di un dispositivo di sollevamento automatico dell'anta. Nell'angolo inferiore e superiore lato maniglia devono essere montati, oltre ai normali nottolini di chiusura cilindrici che esercitano la funzione di pressione e chiusura, dispositivi di sicurezza costituti da perni a fungo che impediscono il sollevamento dell'anta. Sono compresi: i fermavetri a scatto, il controtelaio in lamiera zincata, i pezzi speciali, le cerniere, le maniglie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il vetro.			
9.4.110.1	Colore bianco	mq	**324.00**	**37.44**
9.4.110.2	Maggiorazione per colore PVC rivestito	mq	**73.00**	**0.00**
9.4.110.3	Maggiorazione per infisso a tre o quattro ante	mq	**85.00**	**8.00**
9.4.110.4	Maggiorazione per lavorazione dell'infisso con forme particolari: ad arco o sesto obliquo	cad	**481.00**	**37.40**
9.4.110.5	Maggiorazione per apertura 'scorrevole alzante / traslante'	mq	**416.00**	**30.30**
9.4.110.6	Maggiorazione per controtelaio in legno o lamiera a taglio termico	mq	**97.00**	**7.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.4.110.7	Maggiorazione per predisposizione e fornitura di serratura e maniglia singola o doppia (interno / interno-esterno)	cad	**199.00**	**17.50**
9.4.110.8	Maggiorazione per apertura ad anta-ribalta	cad	**27.40**	**4.80**
9.4.110.9	Maggiorazione per meccanismo apertura e/o serratura con blocco di sicurezza per apertura limitata	cad	**52.00**	**8.20**
9.4.110.10	Maggiorazione per utilizzo profilo a “tripla guarnizione” con sp. 88 mm e trasmittanza termica nodo telaio Uf=1,1/W/m2K	mq	**63.00**	**7.50**
9.4.110.11	Maggiorazione per posa in opera specifica con l'utilizzo di particolari nastri ad espansione e ad elevato isolamento termico	ml	**33.70**	**6.30**
9.4.120.0	PORTE INTERNE IN PVC. Infisso di porta per interni in PVC ad 1 anta o 2 ante, realizzato con pannello composto da profili pluricellulari estrusi in PVC rigido da mm. 125x37 di spessore, rivestiti esternamente con laminato plastico integrale antigraffio dello spessore di mm 1,5, riquadrato con profilo battuta e zoccolino, irrigidito internamente su due lati da un estruso in PVC. Lo stipite (telaio-imbotte) sarà realizzato con profilo pluricellulare estruso in PVC dalla forma arrotondata e guarnizione di battuta, rinforzato internamente su due lati con profilo estruso in PVC. Dovrà essere fornita la Certificazione in “Classe 1” di resistenza al fuoco. Sono compresi: i coprifili, le cerniere plastificate del tipo Anuba, le maniglie in resina. E’ inoltre compreso quanto altro occorre per dare l’opera finita. E’ escluso il controtelaio.			
9.4.120.1	Ad unica anta	cad	**486.00**	**38.90**
9.4.120.2	Ad unica anta con finestra	cad	**554.00**	**39.40**
9.4.120.3	A doppia anta	cad	**744.00**	**54.50**
9.4.120.4	A doppia anta con finestra	cad	**992.00**	**73.70**
9.4.120.5	Maggiorazione per maniglia per disabili omologata	cad	**156.00**	**6.90**
9.4.120.6	Maggiorazione per libero / occupato porte disabili	cad	**59.00**	**5.10**
9.4.120.7	Maggiorazione per serratura con passe-partout e pomo interno	cad	**67.00**	**5.90**
9.4.130.0	PORTONCINI D’INGRESSO IN PVC A “DUE GUARNIZIONI” AD UNA O DUE ANTE. Infissi esterni ad uso portoncini d’ingresso tamburati in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Gli infissi saranno realizzati con profili multicamera che dovranno rispondere ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm, multicamera, l’altezza minima della battuta esterna è di 20,0 mm. Il rinforzo metallico, opportunamente sagomato, dovrà necessariamente alloggiare nella propria camera, non avere nessun contatto con aria e acqua e deve consentire un corretto fissaggio delle viti per la ferramenta. Anta apribile: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm ed in larghezza di 118 mm, opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento a “DUE GUARNIZIONI”, le pareti visibili interne ed esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo secondo la normativa UNI EN 12608 classe B. Per permettere il regolare drenaggio delle acque, nella camera esterna vengono eseguite delle aperture con dimensione di 25,0 mm x 5,0 mm posizionate ad una distanza massima di 600 mm l’una dall’altra. Il rinforzo interno dovrà essere del tipo a tubolare 50x40x2. La serratura dovrà avere 3 punti di chiusura, con entrata minima (interasse) di 35 mm. I meccanismi di apertura e chiusura dei serramenti, protetti superficialmente con trattamento anticorrosivo, vengono fissati sui rinforzi in acciaio oppure su almeno due pareti in PVC del profilo. Sono compresi: la tamponatura cieca realizzata con pannello bifacciale pantografato composto da n. 2 strati in MDF sp. 22 mm, i fermavetri a scatto, i pezzi speciali, le cerniere, le maniglie, le serrature tipo Yale a 3 punti di chiusura. E’ inoltre compreso quanto altro occorre per dare l’opera finita.			
9.4.130.1	Colore bianco	mq	**952.00**	**72.30**
9.4.130.2	Maggiorazione per colore PVC rivestito	mq	**258.00**	**0.00**
9.4.140	RIMONTAGGIO INFISSI IN P.V.C.. Rimontaggio infissi precedentemente rimossi, sono compresi la pulizia, il sollevamento del materiale a qualsiasi altezza, la chioderia per il fissaggio, il rimontaggio eventuale degli avvolgibili e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad	**69.00**	**25.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.5	**OPERE DA VETRAIO**			
9.5.11.0	VETRO FLOAT. Vetro float, fornito e posto in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con polimero siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura, i tagli e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.5.11.1	Cristallo float spessore mm 3.	mq	**36.20**	**0.00**
9.5.11.2	Cristallo float spessore mm 4.	mq	**39.00**	**6.60**
9.5.11.3	Cristallo float spessore mm 5.	mq	**40.40**	**6.60**
9.5.11.4	Cristallo float spessore mm 5, madras bianco satinato.	mq	**43.10**	**6.60**
9.5.11.5	Cristallo float spessore mm 6.	mq	**43.10**	**6.60**
9.5.11.6	Cristallo float spessore mm 8.	mq	**45.90**	**6.60**
9.5.12.0	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film plastico interposto in polivinilbutirrale (PVB), fornito e posto in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con polimero siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura, i tagli e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.5.12.1	Vetro spessore 33.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) – Peso lastra 15 kg/mq	mq	**77.00**	**0.00**
9.5.12.2	Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) – Peso lastra 20 kg/mq	mq	**84.00**	**0.00**
9.5.12.3	Vetro spessore 55.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) – Peso lastra 25 kg/mq	mq	**94.00**	**0.00**
9.5.12.4	Vetro spessore 66.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) – Peso lastra 30 kg/mq	mq	**111.00**	**0.00**
9.5.12.5	Vetro spessore 88.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) – Peso lastra 40 kg/mq	mq	**144.00**	**0.00**
9.5.13.0	VETRO BLINDATO. Vetro blindato antivandalismo costituito da due lastra di vetro unite con un film plastico interposto in polivinilbutirrale (PVB), fornito e posto in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con mastice siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura, tagli e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.5.13.1	Vetro spessore 18/19 - tre lastre 5/8/5 con un intercalare in PVB – Peso lastra 45 kg/mq.	mq	**136.00**	**0.00**
9.5.13.2	Vetro spessore 18/19 - tre lastre 5/8/5 con un intercalare in PVB – Peso lastra 45 kg/mq. Bianco latte.	mq	**170.00**	**0.00**
9.5.13.3	Vetro spessore 18/19 - tre lastre 5/8/5 con un intercalare in PVB – Peso lastra 45 kg/mq. Satinato.	mq	**192.00**	**0.00**
9.5.13.4	Vetro spessore 18/19 - tre lastre 5/8/5 con un intercalare in PVB – Peso lastra 45 kg/mq. Extra chiaro.	mq	**229.00**	**0.00**
9.5.13.5	Vetro spessore 26/27 - tre lastre 8/10/8 con un intercalare in PVB – Peso lastra 65 kg/mq.	mq	**183.00**	**0.00**
9.5.13.6	Vetro spessore 26/27 - tre lastre 8/10/8 con un intercalare in PVB – Peso lastra 65 kg/mq. Bianco latte.	mq	**201.00**	**0.00**
9.5.13.7	Vetro spessore 26/27 - tre lastre 8/10/8 con un intercalare in PVB – Peso lastra 65 kg/mq. Satinato.	mq	**250.00**	**0.00**
9.5.13.8	Vetro spessore 26/27 - tre lastre 8/10/8 con un intercalare in PVB – Peso lastra 65 kg/mq. Extra chiaro.	mq	**305.00**	**0.00**
9.5.13.9	Vetro spessore 26/27 - tre lastre 8/10/8 con un intercalare in PVB – Peso lastra 65 kg/mq. Pixel antiscivolo.	mq	**336.00**	**0.00**
9.5.13.10	Vetro spessore 36/38 - quattro lastre 8/10/10/8 con un intercalare in PVB – Peso lastra 90 kg/mq	mq	**247.00**	**0.00**
9.5.14.0	MAGGIORI COSTI. Maggiori costi per finiture particolari di vetri stratificati.			
9.5.14.1	Per ogni foglio interposto in PVB da 0.38 mm in più incolore.	mq	**6.60**	**0.00**
9.5.14.2	Per ogni foglio interposto in PVB acustico da 0.38 mm in più, incolore, del tipo fonoassorbente.	mq	**16.40**	**0.00**
9.5.14.3	Per ogni foglio interposto in PVB da 0.38 mm in più con colorazione gray.	mq	**18.00**	**0.00**
9.5.14.4	Per ogni foglio interposto in PVB da 0.38 mm in più con colorazione bianco opalescente.	mq	**18.00**	**0.00**
9.5.61.0	VETRATA TERMO-ISOLANTE. Vetrata termo-isolante realizzata con profilo distanziatore in alluminio, saldato con una doppia barriera: la primaria, realizzata con sigillante butilico, e la secondaria, realizzata con sigillante a base di polisolfuro, poliuretano e silicone; intercapedine d'aria secca di 12 o 16 mm, composta con due vetri. Fornita e posta in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con mastice siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.5.61.1	VETRATA TERMO-ISOLANTE 4/12/4, due lastre di vetro float chiaro. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.8÷2.9; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 76÷78; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 80÷82; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 28÷29; Peso vetrata [kg/mq] = 20; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**70.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.5.61.2	VETRATA TERMO-ISOLANTE 4/12/4, una lastra di vetro float chiaro e una lastra di vetro stampato C. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.8÷2.9; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 76÷78; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 80÷82; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 28÷29; Peso vetrata [kg/mq] = 20; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**80.00**	**0.00**
9.5.61.3	VETRATA TERMO-ISOLANTE 4/15/4, due lastre di vetro float chiaro. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.6÷2.8; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 76÷78; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 80÷82; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 29÷30; Peso vetrata [kg/mq] = 20; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**73.00**	**0.00**
9.5.61.4	VETRATA TERMO-ISOLANTE 4/15/4, una lastra di vetro float chiaro e una lastra di vetro stampato C. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.6÷2.8; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 76÷78; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 80÷82; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 29÷30; Peso vetrata [kg/mq] = 20; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**83.00**	**0.00**
9.5.61.5	VETRATA TERMO-ISOLANTE 4/15/33.1, una lastra di vetro float chiaro, una lastra di vetro stratificato 3+3 mm con PVB 0,38 mm. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.6÷2.8; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 73÷77; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 78÷82; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 34÷35; Peso vetrata [kg/mq] = 25; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c./2(B)2; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**97.00**	**0.00**
9.5.61.6	VETRATA TERMO-ISOLANTE 4/15/33.1, una lastra di vetro stampato C, una lastra di vetro stratificato 3+3 mm con PVB 0,38 mm. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.6÷2.8; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 73÷77; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 70÷82; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 34÷35; Peso vetrata [kg/mq] = 25; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c./2(B)2; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**108.00**	**0.00**
9.5.61.7	VETRATA TERMO-ISOLANTE 4/15/44.1, una lastra di vetro float chiaro, una lastra di vetro stratificato 4+4 mm con PVB 0,38 mm. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.6÷2.8; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 72÷76; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 77÷81; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 36÷37; Peso vetrata [kg/mq] = 32,5; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c./1(B)1; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**112.00**	**0.00**
9.5.61.8	VETRATA TERMO-ISOLANTE 4/15/44.1, una lastra di vetro stampato C, una lastra di vetro stratificato 4+4 mm con PVB 0,38 mm. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.6÷2.8; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 68÷76; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 77÷81; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 36÷37; Peso vetrata [kg/mq] = 32,5; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c./1(B)1; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**123.00**	**0.00**
9.5.61.9	VETRATA TERMO-ISOLANTE 33.1/15/33.1, due lastre di vetro stratificato 3+3 mm con PVB 0,38 mm. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.6÷2.8; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 67÷71; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 77÷81; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 35÷36; Peso vetrata [kg/mq] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = 2(B)2/2(B)2; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**115.00**	**0.00**
9.5.61.10	VETRATA TERMO-ISOLANTE 44.1/15/44.1, due lastre di vetro stratificato 4+4 mm con PVB 0,38 mm. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 2.5÷2.7; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 64÷68; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 76÷80; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 38÷39; Peso vetrata [kg/mq] = 45; Resistenza agli urti (EN 12600) = 1(B)1/1(B)1; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**139.00**	**0.00**
9.5.62.0	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. Vetrata termo-isolante basso emissiva e/o selettiva con doppia o tripla camera, distanziatori plastici/metallici saldati con siliconi o polisolfuri; intercapedine riempita con aria o gas argon 90%, composta con due o tre vetri semplici e/o stratificati, e deposito magnetronico basso emissivo (|) in posizione utile per definire vetrate ad isolamento termico rinforzato con possibilità di controllo solare. Fornita e posta in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con mastice siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.5.62.1	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4 / 15 Aria / l4 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.4÷1.6 Fattore solare (EN 410) [%]: g = 62÷66; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 78÷82; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 29÷30; Peso vetrata [kg/mq] = 20; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**153.00**	**0.00**
9.5.62.2	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4 / 15 Argon 90% / l4 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.1÷1.3 Fattore solare (EN 410) [%]: g = 62÷66; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 78÷82; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 29÷30; Peso vetrata [kg/mq] = 20; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**132.00**	**0.00**
9.5.62.3	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4 / 15 Argon 90% / 4 / 15 Argon 90% l4 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 0.9÷1.0; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 56÷60; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 70÷74; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 32÷33; Peso vetrata [kg/mq] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**136.00**	**0.00**
9.5.62.4	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4l / 15 Aria / 4 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.3÷1.4; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 39÷43; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 71÷75; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 29÷30; Peso vetrata [kg/mq] = 20; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**134.00**	**0.00**
9.5.62.5	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4l / 15 Argon 90% / 4 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.0÷1.1; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 39÷43; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 71÷75; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 29÷30; Peso vetrata [kg/mq] = 20; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**134.00**	**0.00**
9.5.62.6	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4l / 15 Argon 90% / 4 / 15 Argon 90% l4 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 0.6÷0.7; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 35÷39; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 63÷67; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 32÷33; Peso vetrata [kg/mq] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c.; Attacchi manuali (EN 356) = n.c.	mq	**136.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.5.62.7	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4 / 15 Argon 90% / I33.1 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.1÷1.2; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 58÷62; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 76÷80; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 34÷35; Peso vetrata [kg/mq] = 25; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c./ 2(B)2; Attacchi manuali (EN 356) = n.c./ n.c.	mq	**134.00**	**0.00**
9.5.62.8	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4 / 15 Argon 90% / I33.2 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.1÷1.2; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 58÷62; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 76÷80; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 34÷35; Peso vetrata [kg/mq] = 25; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c./ 1(B)1; Attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**153.00**	**0.00**
9.5.62.9	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4 / 15 Argon 90% / I44.1 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.1÷1.2; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 58÷62; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 76÷80; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 36÷37; Peso vetrata [kg/mq] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c./ 2(B)2; Attacchi manuali (EN 356) = n.c. / n.c.	mq	**160.00**	**0.00**
9.5.62.10	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 4 / 15 Argon 90% / I44.2 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.1÷1.2; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 58÷62; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 76÷80; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 36÷37; Peso vetrata [kg/mq] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = n.c./ 1(B)1; Attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**167.00**	**0.00**
9.5.62.11	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 33.1I / 15 Argon 90% / I33.2 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.0÷1.1; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 38÷42; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 71÷75; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 35÷36; Peso vetrata [kg/mq] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = 2(B)2 / 1(B)1; Attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**174.00**	**0.00**
9.5.62.12	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 44.1I / 15 Argon 90% / I44.2 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.0÷1.1; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 38÷42; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 70÷74; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 38÷39; Peso vetrata [kg/mq] = 40; Resistenza agli urti (EN 12600) = 2(B)2 / 1(B)1; Attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**191.00**	**0.00**
9.5.62.13	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 33.2 / 15 Argon 90% / I44.2 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 1.0÷1.1; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 37÷41; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 70÷74; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 38÷39; Peso vetrata [kg/mq] = 40; Resistenza agli urti (EN 12600) = 1(B)1 / 1(B)1; Attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**188.00**	**0.00**
9.5.62.14	VETRATA TERMO-ISOLANTE BASSOEMISSIVA E/O SELETTIVA. 33.2 / 15 Argon 90% / 4 / 15 Argon 90% / I33.2 Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: Ug = 0.9÷1.0; Fattore solare (EN 410) [%]: g = 48÷52; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: TL = 68÷72; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: Rw = 38÷39; Peso vetrata [kg/mq] = 45; Resistenza agli urti (EN 12600) = 1(B)1 / n.c. / 1(B)1; Attacchi manuali (EN 356) = P1A/P2A.	mq	**198.00**	**0.00**
9.5.70.0	PROFILATO IN VETRO AD U. Profilato in vetro ad U dello spessore di mm 6 e della larghezza di mm 250-270-350 ed ali da mm 40-45 in misure multiple di cm 25, incolore, non armato, fornito e posto in opera. Sono compresi: la sigillatura esterna a mastice sintetico e silicone; la pulitura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.5.70.1	Posa in opera a pettine e greca.	mq	**87.00**	**9.60**
9.5.70.2	Posa in opera a camera d'aria.	mq	**133.00**	**19.10**
9.5.80	VETRATE E PORTE IN CRISTALLO TEMPERATO. Vetrate in cristallo temperato, fornite e poste in opera, dello spessore di mm 10 a due o più ante da porre internamente dopo i portoni d'ingresso, munite di bussole sempre di cristallo temperato, con chiusura automatica tramite pompe da incasso a pavimento. Sono compresi: tutti i pezzi speciali in ottone o acciaio cromato per le giunture e gli ancoraggi; le maniglie per le ante; la serratura; i tagli e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la pompa da incasso a pavimento.	mq	**430.00**	**16.70**
9.5.110	PELLICOLA ANTISOLARE NEUTRA. Fornitura e posa in opera di pellicola antisolare neutra, da esterno, avente le seguenti caratteristiche: - Colorazione pellicola: neutra; - Spessore del film: non inferiore a 60 micron; - Totale energia solare trasmessa su vetro singolo: non superiore al %; - Totale energia solare riflessa: non inferiore al 20%; - Totale energia solare assorbita: non superiore al 55%; - Luce visibile trasmessa: non inferiore al 60%; - Fattore solare su vetrocamera con Ug=2.7 W/mq*K: non superiore al 40%; - Altezza minima del rotolo: 180 cm Sul prodotto posato dovrà essere assicurata una garanzia contro metallizzazione, screpolatura, de laminazione e distaccamento non inferiore a 10 anni. Prima della posa, i vetri ed i perimetri del serramento dovranno essere puliti alla perfezione per rimuovere ogni traccia di sporco e/o polvere. L'applicazione dovrà essere fatta senza bolle o grinze e non dovranno essere visibili residui di sporco o polvere tra vetro e pellicola. Eventuali opacità nel film adesivo si deve asciugare entro 15 giorni ed in caso di condizioni particolarmente avverse entro un tempo massimo di 30 giorni. In esterno l' installazione dovrà essere eseguita a filo cornice ed i bordi della pellicola dovranno essere tutti sigillati con adeguato silicone del tipo "non acetico". Non dovranno essere eseguite giunzioni di pellicole su lastre le cui dimensioni di un lato no siano superiori di 180 cm Nel prezzo non sono compresi l'utilizzo di ponteggi e/o piattaforme per l'applicazione in quota. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**81.00**	**11.40**
9.5.120	PELLICOLA ANTISOLARE ARGENTO. Fornitura e posa in opera di pellicola antisolare argento, da esterno, con tonalità variabile da scuro a chiaro ed avente le seguenti caratteristiche: - Colorazione pellicola: argento; - Spessore del film: non inferiore a 70 micron; - Totale energia solare trasmessa su vetro singolo: 10-25%; - Totale energia solare riflessa: 65-35%; - Totale energia solare assorbita: 25-40%; - Luce visibile trasmessa: 15-40%; - Fattore solare su vetrocamera con Ug=2.7 W/mq*K: 10-35%; - Altezza minima del rotolo: 180 cm Sul prodotto posato dovrà essere assicurata una garanzia contro metallizzazione, screpolatura, de laminazione e distaccamento non inferiore a 10 anni. Prima della posa, i vetri ed i perimetri del serramento dovranno essere puliti alla perfezione per rimuovere ogni traccia di sporco e/o polvere. L'applicazione dovrà essere fatta senza bolle o grinze e non dovranno essere visibili residui di sporco o polvere tra vetro e pellicola. Eventuali opacità nel film adesivo si deve asciugare entro 15 giorni ed in caso di condizioni particolarmente avverse entro un tempo massimo di 30 giorni. In esterno l' installazione dovrà essere eseguita a filo cornice ed i bordi della pellicola dovranno essere tutti sigillati con adeguato silicone del tipo "non acetico". Non dovranno essere eseguite giunzioni di pellicole su lastre le cui dimensioni di un lato no siano superiori di 180 cm Nel prezzo non sono compresi l'utilizzo di ponteggi e/o piattaforme per l'applicazione in quota. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**72.00**	**10.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.5.130	PELLICOLA ANTISOLARE BRONZO. Fornitura e posa in opera di pellicola antisolare bronzo, da esterno, con tonalità variabile da scuro a chiaro ed avente le seguenti caratteristiche: - Colorazione pellicola: bronzo; - Spessore del film: non inferiore a 70 micron; - Totale energia solare trasmessa su vetro singolo: 10-25%; - Totale energia solare riflessa: 55-35%; - Totale energia solare assorbita: 35-45%; - Luce visibile trasmessa: 15-35%; - Fattore solare su vetrocamera con Ug=2.7 W/mq*K: 15-30%; - Altezza minima del rotolo: 180 cm Sul prodotto posato dovrà essere assicurata una garanzia contro metallizzazione, screpolatura, de laminazione e distaccamento non inferiore a 10 anni. Prima della posa, i vetri ed i perimetri del serramento dovranno essere puliti alla perfezione per rimuovere ogni traccia di sporco e/o polvere. L'applicazione dovrà essere fatta senza bolle o grinze e non dovranno essere visibili residui di sporco o polvere tra vetro e pellicola. Eventuali opacità nel film adesivo si deve asciugare entro 15 giorni ed in caso di condizioni particolarmente avverse entro un tempo massimo di 30 giorni. In esterno l' installazione dovrà essere eseguita a filo cornice ed i bordi della pellicola dovranno essere tutti sigillati con adeguato silicone del tipo "non acetico". Non dovranno essere eseguite giunzioni di pellicole su lastre le cui dimensioni di un lato no siano superiori di 180 cm Nel prezzo non sono compresi l'utilizzo di ponteggi e/o piattaforme per l'applicazione in quota. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**81.00**	**11.40**
9.5.140	PELLICOLA DI SICUREZZA 1B1 . Fornitura e posa in opera di pellicola di sicurezza neutra, da interno, da applicare su vetri esistenti. Classe della pellicola secondo la "prova del pendolo" UNI EN 12600: "classe 1B1", per un'applicazione su vetro con uno spessore minimo di mm. 4. Il film in poliestere dovrà essere perfettamente trasparente, con un adesivo otticamente chiaro, in base acrilica, senza distorsioni ottiche che non dovranno essere visibili né frontalmente né lateralmente. Lo spessore non dovrà essere inferiore ai 175 micron. Il film dovrà avere una trasmissione dei raggi ultravioletti max. dell'1%. Le pellicole sul lato interno dovranno avere un trattamento antigraffio. Sul prodotto posato dovrà essere assicurata una garanzia non inferiore a 10 anni. Prima della posa, i vetri ed i perimetri del serramento dovranno essere puliti alla perfezione per rimuovere ogni traccia di sporco e/o polvere. L'applicazione dovrà essere fatta senza bolle o grinze e non dovranno essere visibili residui di sporco o polvere tra vetro e pellicola. Eventuali opacità nel film adesivo si deve asciugare entro 15 giorni ed in caso di condizioni particolarmente avverse entro un tempo massimo di 90 giorni. In caso di serramenti in alluminio con guarnizioni, l'applicazione dovrà essere effettuata togliendo le guarnizioni, introducendo la pellicola sotto le stesse e rimontando le guarnizioni. Nel caso in cui manchi la guarnizione si dovrà effettuare una installazione a filo cornice considerando accettabile uno spazio libero tra bordo pellicola e cornice di circa 1 mm. Lo spazio libero comunque non deve superare, al massimo, la dimensione di 1,5 mm. Lungo tutto il perimetro della pellicola si dovrà effettuare una siliconatura utilizzando un silicone neutro. Non dovranno essere eseguite giunzioni di pellicole su lastre le cui dimensioni di un lato no siano superiori di 180 cm Ogni vetro trattato dovrà essere contrassegnato da un apposito adesivo che ne attesti l'applicazione.	mq	**51.00**	**10.10**
9.5.150	PELLICOLA DI SICUREZZA 2B2. Fornitura e posa in opera di pellicola di sicurezza neutra, da interno, da applicare su vetri esistenti. Classe della pellicola secondo la "prova del pendolo" UNI EN 12600: "classe 2B2", per un'applicazione su vetro con uno spessore minimo di mm. 4. Il film in poliestere dovrà essere perfettamente trasparente, con un adesivo otticamente chiaro, in base acrilica, senza distorsioni ottiche che non dovranno essere visibili né frontalmente né lateralmente. Lo spessore non dovrà essere inferiore ai 100 micron. Il film dovrà avere una trasmissione dei raggi ultravioletti max. dell'1%. Le pellicole sul lato interno dovranno avere un trattamento antigraffio. Sul prodotto posato dovrà essere assicurata una garanzia non inferiore a 10 anni. Prima della posa, i vetri ed i perimetri del serramento dovranno essere puliti alla perfezione per rimuovere ogni traccia di sporco e/o polvere. L'applicazione dovrà essere fatta senza bolle o grinze e non dovranno essere visibili residui di sporco o polvere tra vetro e pellicola. Eventuali opacità nel film adesivo si deve asciugare entro 15 giorni ed in caso di condizioni particolarmente avverse entro un tempo massimo di 90 giorni. In caso di serramenti in alluminio con guarnizioni, l'applicazione dovrà essere effettuata togliendo le guarnizioni, introducendo la pellicola sotto le stesse e rimontando le guarnizioni. Nel caso in cui manchi la guarnizione si dovrà effettuare una installazione a filo cornice considerando accettabile uno spazio libero tra bordo pellicola e cornice di circa 1 mm. Lo spazio libero comunque non deve superare, al massimo, la dimensione di 1,5 mm. Lungo tutto il perimetro della pellicola si dovrà effettuare una siliconatura utilizzando un silicone neutro. Non dovranno essere eseguite giunzioni di pellicole su lastre le cui dimensioni di un lato no siano superiori di 180 cm Ogni vetro trattato dovrà essere contrassegnato da un apposito adesivo che ne attesti l'applicazione.	mq	**36.20**	**5.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.6	**CASSONETTI PER AVVOLGIBILI, TELAI E CONTROTELAI**			
9.6.10.0	CASSONETTO PER AVVOLGIBILE. Fornitura e posa in opera di cassonetto prefabbricato, predisposto per l'alloggiamento di tapparella avvolgibile, interamente coibentato con idoneo isolante, parete interna completa di barriera acustica e grecatura per aderenza intonaco, paratia acustica esterna in acciaio zincato, rinforzi perimetrali porta-intonaco in acciaio zincato, spalle in legno multistrato idrofugo completi di zanche di ancoraggio e lamiera zincata con guida di scorrimento, completo di spazzolino parafreddo, rullo avvolgibile in acciaio zincato da 6/10 o maggiorato a 10/10 per eventuale predisposizione di motorizzazione, coperchio avvitato per ispezione in legno o MdF idrofugo di spessore da 1,5 a 2,00 mm, coibentato con idoneo pannello isolante dello spessore minimo di cm 3 e completo di mano di cementite. E' esclusa la cinghia di manovra manuale.			
9.6.10.1	Cassonetto prefabbricato per finestre delle dimensioni assimilabili a L cm 100 e H cm 140.	cad	**413.00**	**43.50**
9.6.10.2	Cassonetto prefabbricato per finestre delle dimensioni assimilabili a L cm 140 e H cm 140.	cad	**433.00**	**43.50**
9.6.10.3	Cassonetto prefabbricato per finestre delle dimensioni assimilabili a L cm 180 e H cm 140.	cad	**512.00**	**50.00**
9.6.10.4	Cassonetto prefabbricato per finestre delle dimensioni assimilabili a L cm 220 e H cm 140.	cad	**604.00**	**65.00**
9.6.10.5	Cassonetto prefabbricato per portefinestre delle dimensioni assimilabili a L cm 100 e H cm 240.	cad	**464.00**	**65.00**
9.6.10.6	Cassonetto prefabbricato per portefinestre delle dimensioni assimilabili a L cm 140 e H cm 240.	cad	**494.00**	**69.00**
9.6.10.7	Cassonetto prefabbricato per portefinestre delle dimensioni assimilabili a L cm 180 e H cm 240.	cad	**605.00**	**81.00**
9.6.10.8	Cassonetto prefabbricato per portefinestre delle dimensioni assimilabili a L cm 220 e H cm 240.	cad	**697.00**	**102.00**
9.6.10.9	Incremento al prezzo del cassonetto prefabbricato per finestre, per fornitura e posa in opera di sottobancale delle dimensioni di cm 100 fino a cm 220.	cad	**172.00**	**0.00**
9.6.10.10	Incremento al prezzo del cassonetto prefabbricato per spalle laterali prefabbricate interamente coibentate dello spessore assimilabile a mm. 75, predisposte per accogliere direttamente la pittura e/o la rasatura. Per finestre con H fino a cm 140. Per ogni finestra.	cad	**101.00**	**0.00**
9.6.10.11	Incremento al prezzo del cassonetto prefabbricato per spalle laterali prefabbricate interamente coibentate dello spessore assimilabile a mm. 75, predisposte per accogliere direttamente la pittura e/o la rasatura. Per portefinestre con H fino a cm 240. Per ogni porta-finestra.	cad	**171.00**	**0.00**
9.6.10.12	Incremento al prezzo del cassonetto prefabbricato per riduttore meccanico per manovra di sollevamento manuale.	cad	**46.80**	**2.13**
9.6.10.13	Incremento al prezzo del cassonetto prefabbricato per predisposizione di zanzariera escluso il telo.	cad	**27.30**	**6.10**
9.6.20	CASSONETTO PREFABBRICATO SENZA STRUTTURA PERIMETRALE. Fornitura e posa in opera di cassonetto prefabbricato senza struttura perimetrale (spalle e base) predisposto per l'alloggiamento di tapparella avvolgibile, interamente coibentato con idoneo isolante, parete interna completa di barriera acustica e grecatura per aderenza intonaco, paratia acustica esterna in acciaio zincato, completo di spazzolino parafreddo, rullo avvolgibile in acciaio zincato da 6/10 o maggiorato a 10/10 per eventuale predisposizione di motorizzazione, coperchio avvitato per ispezione in legno o MdF idrofugo di spessore da 1,5 a 2,00 mm, coibentato con idoneo pannello isolante dello spessore minimo di cm 3 e completo di mano di cementite.	m	**191.00**	**18.50**
9.6.30	ISOLAMENTO PER CASSONETTO Isolamento termico ed insonorizzazione cassonetto già istallati costituito da pannello isolante sigillato con una barriera di diffusione vapore, compreso l'inserimento dell'isolante sui fianchi laterali compreso inoltre la sigillatura con schiuma poliuretanica. Misurazione a metro lineare di cassonetto per ogni cm di spessore dell'isolante.	mxcm	**22.30**	**10.10**
9.6.40.0	CONTROTELAI PER PORTE IN LEGNO. Controtelai in legno di Abete per porte, completi di catene di controvento e grappe di fissaggio, forniti e posti in opera. Sono comprese le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.6.40.1	Per larghezza del controtelaio fino a cm 8,5.	cad	**75.00**	**35.20**
9.6.40.2	Compenso per ogni cm in più oltre i cm 8,6 e fino a cm 20,0.	cm	**4.50**	**2.10**
9.6.45	CONTROTELAI IN ACCIAIO PER PORTEFINESTRE E PORTE. Controtelai a semplice battuta in acciaio per portefinestre e porte, completi di catene di controvento e grappe di fissaggio, forniti e posti in opera. Sono comprese le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**38.00**	**15.10**
9.6.50.0	CONTROTELAIO PER PORTA SCORREVOLE. Fornitura e posa in opera di controtelaio metallico in lamiera zincata per l'alloggiamento all'interno di porta scorrevole rigida standard, avente sede interna ricompresa tra mm. 54 e 114 se posto su pareti in muratura da intonacare o tra mm. 58 e 83 se posto su pareti in cartongesso, posto in opera su pareti in muratura di laterizio dello spessore di cm 8/10/12 oltre allo spessore dell'intonaco e7o su pareti in cartongesso dello spessore complessivo di cm 100/125. Telaio con luce apertura standard delle dimensioni di cm 60/62/70/75/80/85/90 per un'altezza di cm 210 per porta interna singola del peso massimo fino a kg. 80 e per porte interne doppie del peso massimo fino a Kg. 160.			
9.6.50.1	Controtelaio sede interna da mm. 54 a mm 114, predisposto per pareti da intonacare dello spessore al grezzo da cm 8 a cm 12, per porta interna singola dimensioni standard.	cad	**274.00**	**39.50**
9.6.50.2	Controtelaio sede interna da mm. 54 a mm 114, predisposto per pareti da intonacare dello spessore al grezzo da cm 8 a cm 12, per porta interna doppia dimensioni standard.	cad	**613.00**	**79.00**
9.6.50.3	Controtelaio sede interna mm. 58/83, predisposto per pareti interne in cartongesso dello spessore finito di cm 10/12,5 per porta interna singola dimensioni standard.	cad	**255.00**	**36.10**
9.6.50.4	Controtelaio sede interna mm. 58/83, predisposto per pareti interne in cartongesso dello spessore finito di cm 10/12,5 per porta interna doppia dimensioni standard.	cad	**574.00**	**70.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.6.60.0	CONTROTELAIO PER ALZANTI SCORREVOLI. Fornitura e posa in opera di controtelaio metallico in lamiera zincata preverniciata, acciaio inox e pannelli di tamponamento termoisolanti, posato su muri esterni sia da intonacare che da rivestire che da isolare con sistema cappotto, per l'alloggiamento di finestre scorrevoli (alzanti), di persiane e di inferriate, sia per anta singola che per anta doppia, avente sede interna ricompresa tra mm. 70 e mm. 200. Telaio con luce apertura standard per finestre e portefinestre, per alloggiamento singolo di alzante o di persiana o di inferriata, o per alloggiamento doppio di alzante più persiana, o alzante più inferriata o persiana più inferriata. Misurato al mq. per la luce effettiva delle ante.			
9.6.60.1	Controtelaio ad anta singola o doppia per l'alloggiamento di alzante o persiana o inferriata, della sezione interna variabile tra mm. 70 e mm 125 con portata massima di kg. 120 per anta.	mq	**469.00**	**39.50**
9.6.60.2	Controtelaio ad anta singola o doppia per il contemporaneo alloggiamento di alzante più persiana, o di alzante più inferriata, o di persiana più inferriata, della sezione interna variabile tra mm. 150 e mm. 200 con portata massima di kg. 120 per anta.	mq	**653.00**	**41.40**
9.6.70.0	COPRICASSETTONE COIBENTATO. Fornitura e posa in opera di copricassettone coibentato dello spessore di circa cm.5 compreso il rivestimento in PVC, di colore bianco oppure effetto legno. È compreso il materiale per fissaggio e sigillatura e quanto occorre per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.7	**AVVOLGIBILI E ZANZARIERE**			
9.7.10.0	AVVOLGIBILE PER ESTERNI IN PVC. Avvolgibile per esterni con profilo in PVC estruso in tinta unita di qualsiasi forma e dimensione suddiviso in camere interne per garantire robustezza e rigidità, completo di rinforzi ad H in ferro applicati in base alla larghezza ed al colore dell'avvolgibile, di bloccaggio laterale per evitare lo sfilamento dei listelli. Sono compresi: le cinghie di attacco al rullo, i tappi di arresto e filetto di fondo in PVC sull'ultima stecca, la balza di fondo in PVC rinforzato o in alluminio estruso. Sono esclusi: il cassettone, le guide, la cinghia di manovra manuale, i sistemi di bloccaggio anti intrusione e gli accessori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.7.10.1	Avvolgibile del peso del profilo in PVC fino Kg/mq 4,00;	mq	**77.00**	**20.80**
9.7.10.2	Avvolgibile del peso del profilo in PVC compreso tra 4,01 e 5,00 Kg/mq;	mq	**86.00**	**20.80**
9.7.10.3	Avvolgibile del peso del profilo in PVC compreso tra 5,01 e 6,00 Kg/mq;	mq	**93.00**	**20.80**
9.7.10.4	Maggiorazione per la fornitura della balza di fondo in PVC rinforzato	mq	**4.17**	**0.00**
9.7.10.5	Maggiorazione per la fornitura della balza di fondo in alluminio.	mq	**8.00**	**0.00**
9.7.10.6	Maggiorazione per rinforzo metallico in acciaio per larghezze superiore a m. 1,30	mq	**8.20**	**0.00**
9.7.10.7	Maggiorazione per listello antimbarcamento realizzati con ferro zincato ad H su una stecca su tre.	mq	**6.60**	**0.00**
9.7.10.8	Maggiorazione per finitura color legno	mq	**6.80**	**0.00**
9.7.10.9	Maggiorazione per fornitura avvolgibile tipo mignon	mq	**14.30**	**3.12**
9.7.20.0	AVVOLGIBILE PER ESTERNI IN ALLUMINIO. Avvolgibile per esterni con profilo in alluminio di qualsiasi forma e dimensione verniciato in tinta unita, esternamente con resina di poliuretano con poliammide al fine di conferire un aspetto goffrato ed internamente con resina epossidica tipo PRIMER 3-5 micron. Riempimento del profilo realizzato con schiuma poliuretanica priva di agenti espandenti alogenati (OPD zero). Sono compresi: i tappi laterali, i ganci di attacco rullo, i tappi di arresto e balza di fondo in alluminio estruso. Sono esclusi: il cassettone, le guide, la cinghia di manovra manuale, i sistemi di bloccaggio anti intrusione applicabili su richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.7.20.1	Avvolgibile del peso del profilo in alluminio fino a 4,00 kg/mq, schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 50 e 55 kg/mc;	mq	**113.00**	**26.90**
9.7.20.2	Avvolgibile del peso del profilo in alluminio compreso tra i 4,01 e 6,00 kg/mq schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 50 e 55 kg/mc;	mq	**119.00**	**26.90**
9.7.20.3	Avvolgibile del peso del profilo in alluminio con altezza compresa tra gli 7,01 e 9,00 mm. peso del profilato fino a 3,00 Kg/mq., schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 50 e 55 kg/mc;	mq	**130.00**	**28.10**
9.7.20.4	Maggiorazione per profili tipo mignon, schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 50 e 55 kg/mc;	mq	**16.40**	**5.50**
9.7.20.5	Avvolgibile del peso del profilo in alluminio fino a 5,10 kg/mq, schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra i 300 e 330 kg/mc	mq	**149.00**	**38.00**
9.7.20.6	Avvolgibile del peso del profilo in alluminio compreso tra 5,11 e 6,50 kg/mq, schiuma poliuretanica con densità applicata 300/330 kg/m3	mq	**159.00**	**31.70**
9.7.20.7	Maggiorazione per profili in alluminio mignon, schiuma poliuretanica con densità applicata 300/330 kg/m3	mq	**16.20**	**5.50**
9.7.20.8	Maggiorazione per finitura in finto legno	mq	**10.20**	**0.00**
9.7.20.9	Maggiorazione per finitura con colori Raffaello	mq	**7.60**	**0.00**
9.7.20.10	Maggiorazione per fornitura scarpetta a protezione laterale	mq	**7.10**	**0.00**
9.7.30.0	AVVOLGIBILE PER ESTERNI IN ACCIAIO. Avvolgibile per esterni con profilo in acciaio dello spessore di max di mm. 0,50 di qualsiasi forma e dimensione in tinta unita a basso tenore di carbonio, zincato a caldo in continuo per formatura a freddo, rivestito con film in PVC semirigido di 0,12 mm. Riempimento del profilo realizzato con schiuma poliuretanica priva di agenti espandenti alogenati (ODP zero).Sono compresi: i tappi laterali, i ganci di attacco al rullo e balza di fondo in alluminio estruso. Sono esclusi: Il cassettone, le guide, la cinghia di manovra manuale, i sistemi di bloccaggio anti intrusione applicabili su richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.7.30.1	Avvolgibile del peso del profilo in acciaio fino 8,00 kg/mq., schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 50 e 55 kg/mc;	mq	**126.00**	**35.70**
9.7.30.2	Avvolgibile del peso del profilo in acciaio compreso tra 8,01 e 9,00 kg/mq., schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 50 e 55 kg/mc;	mq	**131.00**	**35.70**
9.7.30.3	Avvolgibile del peso del profilo in acciaio compreso tra 9,01 e 11,60 kg/mq, schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 50 e 55 kg/mc;	mq	**139.00**	**35.70**
9.7.30.4	Maggiorazione per profili in acciaio tipo mignon, schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 50 e 55 kg/mc.	mq	**63.00**	**0.00**
9.7.30.5	Maggiorazione per finitura in finto legno	mq	**10.20**	**0.00**
9.7.30.6	Maggiorazione per finitura con colori anticati	mq	**7.60**	**0.00**
9.7.30.7	Maggiorazione per l'impiego del profilo con spessore di mm. 1,00.	mq	**96.00**	**5.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.7.40.0	AVVOLGIBILE PER ESTERNI IN ALLUMINIO E PVC. Avvolgibile per esterni realizzato con profilo in alluminio, nella parte esterna, e profilo in PVC, nella parte interna, in tinta unita di qualsiasi forma e dimensione. Riempimento del profilo realizzato con schiuma poliuretanica priva di agenti espandenti alogenati. L'avvolgibile è inoltre completo di tappi laterali, ganci di attacco al rullo e balza di fondo in gomma o in alluminio estruso. Sono esclusi: il cassettone, le guide, la cinghia di manovra manuale, gli accessori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.7.40.1	Avvolgibile del peso del profilo in alluminio e PVC fino 6,00 kg/mq., schiuma poliuretanica con densità applicata compresa tra 300 e 350 kg/mc;	mq	**183.00**	**46.10**
9.7.40.2	Maggiorazione per finitura in finto legno	mq	**10.20**	**0.00**
9.7.40.3	Maggiorazione per finitura con colori Raffaello	mq	**7.60**	**0.00**
9.7.50	AVVOLGIBILE A LAMELLE ORIENTABILI. Avvolgibile a lamelle orientabili in tinta unita di qualsiasi forma, dimensione e spessore senza meccanismo di rotazione, realizzata in alluminio estruso rinforzato. Le diverse posizioni delle lamelle devono consentire la duplice funzione di avvolgibile (oscuramento e protezione) oltre a quella di frangisole (areazione e protezione solare). La finitura superficiale a vernice a polvere poliuretanica con caratteristiche antigraffio o colorazioni effetto legno. L'avvolgibile deve essere composto da profili tubolari estrusi con tolleranze dimensionali secondo norme UNI EN 12020 – 2002. L'articolazione delle stecche comprenderà i supporti in nylon e spinotti in acciaio inox assicurano resistenza agli agenti atmosferici, all'usura. Le modalità di utilizzo devono essere: a telo aperto, a telo chiuso, a telo abbassato con lamelle in posizione frangisole. La movimentazione del telo può essere manuale (cinghia/argano) o motorizzata con motore a 3 finecorsa meccatronico (alto, basso e orientamento). E' compreso: il terminale in alluminio e molle in acciaio di attacco al rullo, gli adattatori standard per il rullo ottagonale E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Avvolgibile del peso del profilo in alluminio fino 10,00 kg/mq.	mq	**267.00**	**31.70**
9.7.60.0	ACCESSORI PER AVVOLGIBILI. Fornitura e posa in opera accessori in PVC, in alluminio ed in acciaio compreso ogni onere per il completamento dell'avvolgibile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
9.7.60.1	Guida fissa in lamiera per sede di scorrimento dell'avvolgibile compreso l'onere del fissaggio a muro.	m	**9.70**	**2.71**
9.7.60.2	Apparecchio guida a sporgere in alluminio con leve laterali	cad	**213.00**	**26.70**
9.7.60.3	Apparecchio guida a sporgere in alluminio con leva centrale	cad	**285.00**	**26.70**
9.7.60.4	Apparecchio guida a sporgere in acciaio zincato con leve laterali	cad	**113.00**	**26.70**
9.7.60.5	Apparecchio guida a sporgere in acciaio zincato con leva centrale	cad	**152.00**	**26.70**
9.7.60.6	Fornitura e posa in opera di kit composto da rullo di adeguata sezione, calotte, pulegge, staffe guidacinghie con spazzolino, cuscinetti e quanto altro necessario.	corpo	**149.00**	**48.20**
9.7.60.7	Fornitura e posa in opera di cinghia di manovra manuale e avvolgitore con cassetta completo di placca atta alla movimentazione di avvolgibile di qualsiasi dimensione e peso.	corpo	**61.00**	**17.00**
9.7.60.8	Catenaccioli di sicurezza montati a destra e sinistra sul telo fino ad una lunghezza di cm 50	cad	**7.10**	**0.00**
9.7.60.9	Catenaccioli di sicurezza montati a destra e sinistra sul telo della lunghezza compresa tra cm 51 e 70	cad	**9.70**	**0.00**
9.7.60.10	Bloccaggio anti intrusione montati con catenacci a destra e sinistra posizionati nel terminale	cad	**12.90**	**0.00**
9.7.60.11	motore elettrico tubolare da 220 V/AC completo di fine corsa meccanico regolabile completo di adattatore per rullo e supporto da avvitare per una portata fino 40 Kg	cad	**116.00**	**19.30**
9.7.60.12	motore elettrico tubolare da 220 V/AC completo di fine corsa meccanico regolabile completo di adattatore per rullo e supporto da avvitare per una portata compresa tra i 40,01 Kg e 70 Kg	cad	**127.00**	**19.30**
9.7.60.13	motore elettrico tubolare da 220 V/AC completo di fine corsa meccanico regolabile completo di adattatore per rullo e supporto da avvitare per una portata compresa tra i 70,01 e 90 Kg	cad	**145.00**	**19.30**
9.7.60.14	motore elettrico tubolare da 220 V/AC completo di fine corsa meccanico regolabile completo di adattatore per rullo, ricevente radio integrata e supporto da avvitare per una portata fino a 70 Kg	cad	**198.00**	**19.30**
9.7.60.15	motore elettrico tubolare da 220 V/AC completo di fine corsa meccanico regolabile completo di adattatore per rullo, ricevente radio integrata e supporto da avvitare per una portata compresa tra i 70,01 Kg e 90 Kg	cad	**232.00**	**19.30**
9.7.60.16	Telecomando per motori ad un canale	cad	**44.20**	**0.00**
9.7.60.17	Telecomando per motori a quattro canali	cad	**57.00**	**0.00**
9.7.60.18	Telecomando per motori ad otto canali	cad	**67.00**	**0.00**
9.7.70.0	ZANZARIERE. Fornitura e posa in opera di zanzariere con telaio fisso o avvolgibile verticale/orizzontale, sia a catena che a molla, o plissettata, con profili in alluminio anodizzato o colorato RAL, e rete in alluminio o in fibra di vetro. E' compreso lo spazzolino anti-vento, il freno viscodinamico oltre una certa altezza e quanto altro occorra per dare il lavoro finito. .			
9.7.70.1	Zanzariera per finestra o porta-finestra del tipo fisse o avvolgibili verticali/orizzontali, con rete in alluminio o fibra di vetro, verniciatura RAL.	mq	**68.00**	**11.60**
9.7.70.2	Zanzariera per finestra o porta-finestra del tipo ad ante scorrevoli, con rete in alluminio, verniciatura RAL.	mq	**87.00**	**0.00**
9.7.70.3	Zanzariera per finestra o porta-finestra del tipo scorrevole plissettata, con rete in fibra di vetro, verniciatura RAL.	mq	**110.00**	**15.30**
9.7.70.4	Maggiorazione alle zanzariere per finitura della struttura in alluminio, effetto legno.	cad	**38.00**	**0.00**
9.7.71	RETE IN FIBRA DI VETRO, PER ZANZARIERE DI FINESTRE E PORTEFINESTRE. Fornitura e posa in opera della sola rete in fibra di vetro, per zanzariere di finestre e portefinestre, del tipo avvolgibili verticali, da montare sui cassonetti provvisti di predisposizione della zanzariera.	mq	**54.00**	**11.60**

214

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
9.7.80	RIMONTAGGIO DI ZANZARIERE. Rimontaggio di zanzariere su finestre e porte-finestra. È compreso l'eventuale adattamento alle dimensioni della nuova sede. È compreso inoltre quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**25.90**	**12.60**

Capitolo 10

OPERE DA FABBRO

10.1 OPERE DA FABBRO



Capitolo 10

Opere da fabbro

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE.

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero competente, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

Tutti i lavori in metallo saranno in generale, se non diversamente disposto nel presente elenco prezzi, valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione compiuta, risultante da pesatura effettuata in contraddittorio ed a spese dell'assuntore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
10.1	**OPERE DA FABBRO**			
10.1.10.0.CAM	ACCIAIO FE 00 UNI 7070-72. RISPONDENTE AI C.A.M. Acciaio FE 00 UNI 7070-72 per impieghi non strutturali del tipo tondo, quadrato, piatto, angolare etc., fornito e posto in opera.Sono compresi: una mano di minio; tutti i lavori di muratura occorrenti. C.A.M. Vale quanto indicativamente segue. - Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
10.1.10.1.CAM	Per puntazze, staffe, grappe, zanche, braccioli, cicogne, collarini, cerniere, bandelle, spagnolette, nottoli, ganci, perni e simili.	kg	**12.30**	**6.90**
10.1.10.2.CAM	Per ringhiere, inferriate, cancelli e simili.	kg	**10.80**	**6.10**
10.1.10.3.CAM	Per chiusini di pozzetti costituiti da telaio in profilati e pannello in lamiera striata saldato al telaio mobile, completo di organo di chiusura.	kg	**6.60**	**3.47**
10.1.20	PANNELLI IN RETE DI LAMIERA DI FERRO O IN TONDINI SALDATI. Pannelli in rete di lamiera di ferro o in tondini saldati, a maglie quadrate o rombiche, con i relativi telaietti in ferro profilato, per parapetti, recinzioni, etc., forniti e posti in opera. Sono compresi: una mano di minio; tutti i lavori di muratura occorrenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**8.70**	**1.83**
10.1.30.0.CAM	SERRANDA AVVOLGIBILE AD ELEMENTI DI ACCIAIO RISPONDENTE AI C.A.M.. Serranda avvolgibile ad elementi di acciaio a doghe, protetta mediante zincatura a freddo, fornita e posta in opera. Sono compresi: il rullo; le guide; i ganci d'arresto; la serratura; ogni altro accessorio; una mano di minio; tutti i lavori di muratura occorrenti. C.A.M. Vale quanto indicativamente segue. - Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022) - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l’ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
10.1.30.1.CAM	Con lamiera da mm 8/10.	mq	**154.00**	**26.10**
10.1.30.2.CAM	Con lamiera da mm 10/10.	mq	**162.00**	**27.50**
10.1.40	SERRANDA AVVOLGIBILE A MAGLIE DI FERRO TONDO. Serranda avvolgibile a maglie di ferro tondo, tubolare e profilato a C, sagomate e collegate a snodo, fornita e posta in opera. Sono compresi: il rullo; le guide d'arresto; la serratura; ogni altro accessorio; una mano di minio; tutti i lavori di muratura occorrenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**180.00**	**30.60**
10.1.50.0	PORTA BASCULANTE IN LAMIERA DI ACCIAIO STAMPATO. Porta basculante in lamiera di acciaio stampato, dello spessore di 8/10, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio, i contrappesi, le guide, la serratura con due chiavi, la maniglia fissa, ed ogni altro accessorio; tutti i lavori di muratura occorrenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
10.1.50.1	Verniciata con una mano di antiruggine.	mq	**171.00**	**29.10**
10.1.50.2	Zincata.	mq	**180.00**	**30.60**
10.1.50.3	Verniciata a fuoco con tinte "RAL".	mq	**207.00**	**35.30**
10.1.60	CANCELLO RIDUCIBILE IN PROFILATO DI FERRO NORMALE. Cancello riducibile in profilato di ferro normale, montato su guide ad uno o più elementi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le staffe; le cerniere in acciaio con rondelle; la serratura a due mandate; la guida singola o doppia superiore ed inferiore; ogni altro accessorio occorrente; le opere murarie necessarie; una mano di antiruggine. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**8.80**	**4.57**
10.1.70	CANCELLO RIDUCIBILE IN DOGHE METALLICHE. Cancello riducibile costituito da doghe metalliche in lamiera di ferro da 12/10, collegate a pantografo o da guide di scorrimento fisse o ribaltabili, fornito e posto in opera. Sono compresi: le staffe; le cerniere in acciaio con rondelle; la serratura a due mandate; ogni altro accessorio; tutte le opere di muratura occorrenti, una mano di antiruggine. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**11.10**	**5.80**
10.1.90	MANUFATTI IN ACCIAIO S235JR PER LA REALIZZAZIONE DI SCALE TIPO A CHIOCCIOLA. Manufatti in acciaio S235JR per la realizzazione di scale tipo a chiocciola mediante un tubolare centrale, complete di gradini in lamiera pressopiegata a freddo, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi, e le verniciature che verranno computati a parte.	kg	**10.00**	**5.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
10.1.100.0	GRIGLIATI TIPO ELETTROFORGIATO. Grigliati tipo elettroforgiato, piatti, portanti e a maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi di esercizio e dall'interasse delle travi portanti, completi di ganci fermagrigliato e accessori vari. Forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i gradini.			
10.1.100.1	Acciaio verniciato.	kg	**6.00**	**0.32**
10.1.100.2	Acciaio zincato a caldo.	kg	**6.40**	**0.32**
10.1.110.0	GRIGLIATI TIPO ELETTROFORGIATO PER GRADINI. Grigliati tipo elettroforgiato per gradini, piatti, portanti e a maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi di esercizio e dall'interasse delle travi portanti, completi di ganci fermagrigliato e accessori vari. Forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
10.1.110.1	Acciaio verniciato.	kg	**7.50**	**0.38**
10.1.110.2	Acciaio zincato a caldo.	kg	**7.90**	**0.40**
10.1.120	RICOLLOCAMENTO IN OPERA DI RINGHIERE. Ricollocamento in opera di ringhiere precedentemente rimosse, compresi i tagli, l'ancoraggio, le opere murarie per l'inserimento e la successiva ripresa di muratura completa di fissaggio con malta cementizia, nonché la pulizia, la scartavetratura, la verniciatura a due mani di antiruggine e vernice in prossimità degli ancoraggi e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq	**34.30**	**17.50**
10.1.130	RICOLLOCAMENTO IN OPERA DI INFERRIATE. Ricollocamento in opera di inferriate precedentemente rimosse, compresi i tagli, l'ancoraggio, le opere murarie per l'inserimento e la successiva ripresa di muratura completa di fissaggio con malta cementizia, nonché la pulizia, la scartavetratura, la verniciatura a due mani di antiruggine e vernice in prossimità degli ancoraggi e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq	**140.00**	**0.00**

Capitolo 11

CARPENTERIA METALLICA - STRUTTURE IN LEGNO PER OPERE EDILI

11.1 STRUTTURE IN ACCIAIO

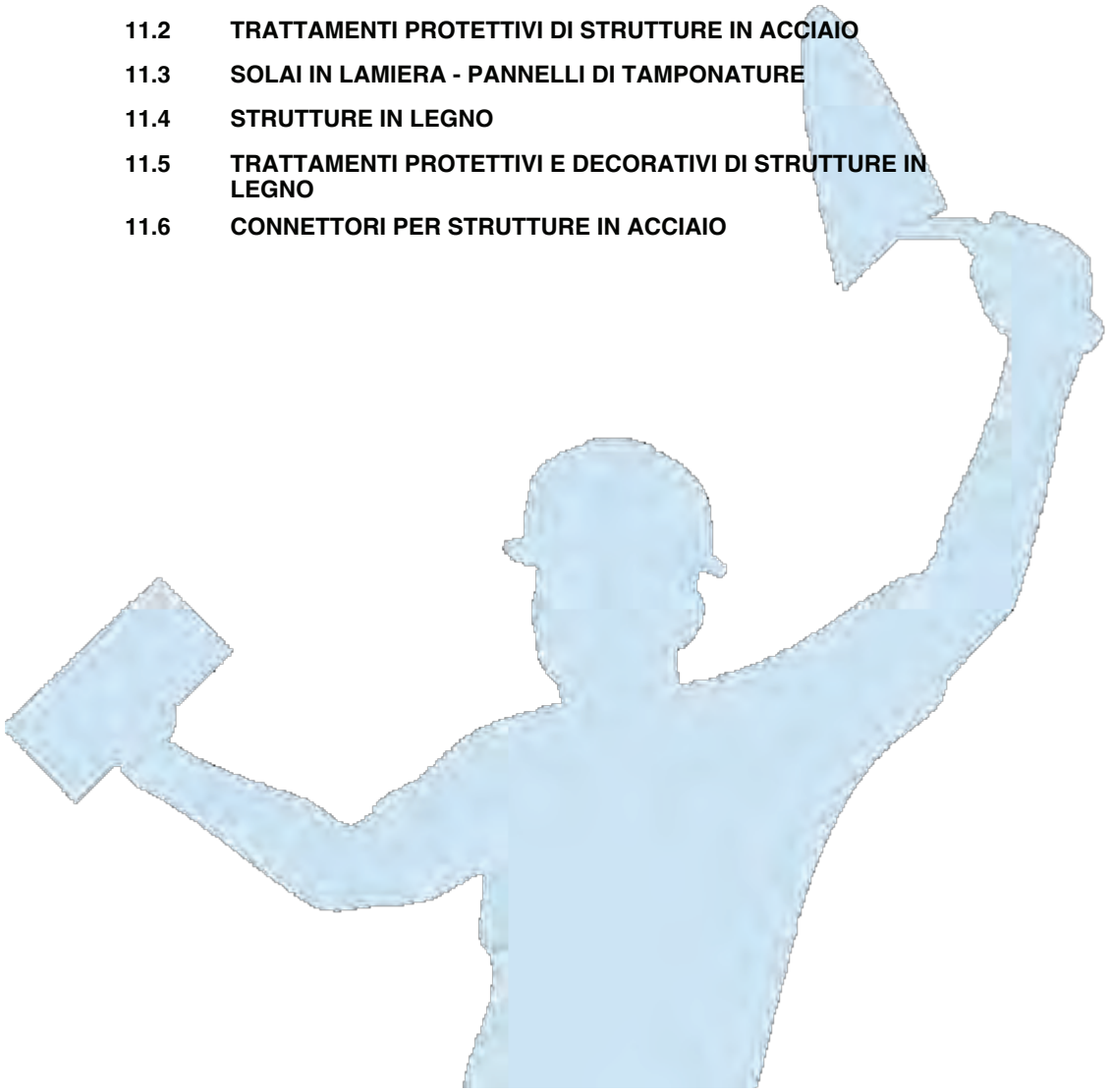
11.2 TRATTAMENTI PROTETTIVI DI STRUTTURE IN ACCIAIO

11.3 SOLAI IN LAMIERA - PANNELLI DI TAMPONATURE

11.4 STRUTTURE IN LEGNO

11.5 TRATTAMENTI PROTETTIVI E DECORATIVI DI STRUTTURE IN LEGNO

11.6 CONNETTORI PER STRUTTURE IN ACCIAIO



Capitolo 11

Carpenteria metallica, strutture in legno per opere edili

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero competente, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

Tutti i prodotti di strutture metalliche, oltre al rispetto degli specifici requisiti previsti nel DM 17.01.2018, devono possedere Marcatura CE secondo UNI EN 1090-1-2.
La classe di esecuzione EXC delle strutture dovrà essere conforme a quanto indicato dal progettista, sempre in accordo con le indicazioni della UNI EN 1090-2.
Nel caso in cui la classe non sia indicata, il fabbricante potrà applicare la EXC2 come previsto dal § 4.1.2 della UNI EN 1090-2.

Tutti i lavori in metallo saranno in generale, se non diversamente disposto nel presente elenco prezzi, valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo a lavorazione compiuta, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture computate a parte (nel peso è comprensivo il computo della bulloneria).

Nel prezzo dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture ed accessori, per lavorazioni, montaggi posa in opera, oltre all'eventuale esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature. Nel caso di saldature in opera, le saldature devono messere eseguite da personale qualificato dotato di apposita certificazione.

In particolare i prezzi di travi o pilastri o colonne in ferro con qualsiasi profilo, valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse.

I prezzi compensano oltre il tiro e trasporto in alto fino ad una quota di 20 m ovvero a discesa in basso, tutte le forature, i tagli, le lavorazione, etc. occorrenti oltre a bulloni, chiodature, etc. E' compresa la posa in opera per la riuscita del lavoro a perfetta regola d'arte.

I compensi per quantità fino a 1000 kg e per quantità fino a 3000 kg delle voci che vanno da 11.1.11.0 a 11.1.55.6, sono riferiti al lavoro totale e non alla singola voce dove tale compenso viene indicato.

Pertanto la quantità di riferimento per cui può essere applicato il compenso (inferiore a 1000 kg o 3000 kg) si ottiene sommando tutte le quantità di progetto riferite alle voci da 11.1.11.0 a 11.1.55.6 presenti nel computo metrico dell'intervento.

Nella redazione di progetti per lavori da realizzarsi nei centri storici (zone omogenee "A" individuate dal P.R.G. o dal P. di F. – D.M. 2 aprile 1968, n. 1444) i prezzi previsti nel presente capitolo debbono essere aumentati del 10 per cento.

Le presenti prescrizioni dovranno essere riportate ad integrazione del Capitolato speciale d'appalto.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.1	**STRUTTURE IN ACCIAIO**			
11.1.11.0.CAM	MANUFATTI IN ACCIAIO PER TRAVI E PILASTRI IN PROFILATI SEMPLICI. Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati laminati a caldo della Serie IPE, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: gli eventuali connettori,le piastre di attacco e di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. C.A.M. - Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022)			
11.1.11.1.CAM	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**3.64**	**0.26**
11.1.11.2.CAM	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**3.65**	**0.26**
11.1.11.3.CAM	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**3.68**	**0.39**
11.1.11.4.CAM	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**3.70**	**0.26**
11.1.11.5.CAM	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**3.73**	**0.39**
11.1.11.6.CAM	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**3.76**	**0.39**
11.1.11.7.CAM	Compenso per manufatti in acciaio da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.11.8.CAM	Compenso per la fornitura in opera di manufatti in acciaio in quantità limitata, fino a kg 3000.	kg	**0.46**	**0.20**
11.1.22.0	MANUFATTI IN ACCIAIO PER TRAVATURE RETICOLARI E PILASTRI TRALICCIATI O CALASTRELLATI. Manufatti in acciaio per travature reticolari in profilati laminati a caldo, del tipo angolare o della Serie UPN, con nodi di tipo bullonato (con bulloni di qualsiasi classe) o saldato, forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: gli eventuali connettori, le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; i calastrelli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte.			
11.1.22.1	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.22**	**0.53**
11.1.22.2	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**4.25**	**0.52**
11.1.22.3	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.26**	**0.52**
11.1.22.4	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**4.29**	**0.52**
11.1.22.5	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.32**	**0.52**
11.1.22.6	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**4.37**	**0.52**
11.1.22.7	Compenso per manufatti in acciaio da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.22.8	Compenso per la fornitura in opera di manufatti in acciaio in quantità limitata, fino a kg 1000.	kg	**0.46**	**0.20**
11.1.32.0.CAM	MANUFATTI IN ACCIAIO PER TRAVI E PILASTRI IN PROFILATI COMPOSTI SALDATI. Manufatti in acciaio per travi e pilastri realizzati con accoppiamenti saldati di piatti in lamiera di acciaio, forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: gli eventuali connettori le piastre di attacco, i fazzoletti di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. C.A.M. - Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022)			
11.1.32.1.CAM	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**3.13**	**0.40**
11.1.32.2.CAM	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**3.14**	**0.40**
11.1.32.3.CAM	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**3.17**	**0.40**
11.1.32.4.CAM	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**3.18**	**0.40**
11.1.32.5.CAM	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**3.21**	**0.40**
11.1.32.6.CAM	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**3.17**	**0.40**
11.1.32.7.CAM	Compenso per manufatti in acciaio da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.32.8.CAM	Compenso per la fornitura in opera di manufatti in acciaio in quantità limitata, fino a kg 3000.	kg	**0.46**	**0.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.1.42.0	MANUFATTI IN ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE SECONDARIE. Manufatti per strutture metalliche secondarie (arcarecci, membrature secondarie in genere,scossaline, contenimenti getto, etc.) in profilati a freddo compresi i pressopiegati e profilati a caldo, forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte.			
11.1.42.1	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**3.99**	**0.43**
11.1.42.2	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**4.02**	**0.43**
11.1.42.3	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.02**	**0.43**
11.1.42.4	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**3.95**	**0.43**
11.1.42.5	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.10**	**0.44**
11.1.42.6	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**3.97**	**0.44**
11.1.42.7	Compenso per manufatti in acciaio da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.42.8	Compenso per la fornitura in opera di manufatti in acciaio in quantità limitata, fino a kg 1000.	kg	**0.46**	**0.20**
11.1.55.0	MANUFATTI IN ACCIAIO CORTEN. Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati laminati a caldo della Serie IPE, IPN, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti forniti e posti in opera in conformità alle normevigenti. Sono compresi: gli eventuali connettori, le piastre di attacco e di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
11.1.55.1	In acciaio S235 J0W - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.39**	**0.28**
11.1.55.2	In acciaio S235 J0W - Classe di esecuzione EXC3	kg	**4.54**	**0.42**
11.1.55.3	In acciaio S355 J0W - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.70**	**0.42**
11.1.55.4	In acciaio S355 J0W - Classe di esecuzione EXC3	kg	**4.73**	**0.42**
11.1.55.5	Compenso per manufatti in acciaio da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.55.6	Compenso per la fornitura in opera di manufatti in acciaio in quantità limitata, fino a kg 1000.	kg	**0.46**	**0.20**
11.1.62.0.CAM	MANUFATTI IN ACCIAIO PER TRAVI E COLONNE IN PROFILATI TUBOLARI. Manufatti in acciaio per travi e colonne, realizzati in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo, forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: gli eventuali connettori, le piastre di base e di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. C.A.M. - Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.4 del D.M. 23/06/2022)			
11.1.62.1.CAM	Tubolari senza saldatura, in acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.97**	**0.52**
11.1.62.2.CAM	Tubolari senza saldatura, in acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**5.70**	**0.75**
11.1.62.3.CAM	Tubolari con saldatura, in acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.57**	**0.75**
11.1.62.4.CAM	Tubolari con saldatura, in acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**4.59**	**0.74**
11.1.62.5.CAM	Tubolari per travature reticolari, in acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**6.40**	**0.75**
11.1.62.6.CAM	Tubolari per travature reticolari, in acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**6.50**	**0.75**
11.1.62.7.CAM	Tubolari senza saldatura, in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**6.00**	**0.75**
11.1.62.8.CAM	Tubolari senza saldatura, in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**6.00**	**0.75**
11.1.62.9.CAM	Tubolari con saldatura, in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.80**	**0.75**
11.1.62.10.CAM	Tubolari con saldatura, in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**4.87**	**0.75**
11.1.62.11.CAM	Tubolari per travature reticolari, in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**6.60**	**0.74**
11.1.62.12.CAM	Tubolari per travature reticolari, in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**6.70**	**0.74**
11.1.62.13.CAM	Tubolari senza saldatura, in acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**6.30**	**0.75**
11.1.62.14.CAM	Tubolari senza saldatura, in acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**6.30**	**0.75**
11.1.62.15.CAM	Tubolari con saldatura in acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**4.99**	**0.74**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.1.62.16.CAM	Tubolari con saldatura in acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**5.00**	**0.74**
11.1.62.17.CAM	Tubolari per travature reticolari in acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**5.60**	**0.74**
11.1.62.18.CAM	Tubolari per travature reticolari in acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**6.80**	**0.75**
11.1.62.19.CAM	Compenso per manufatti in acciaio da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.72.0	MANUFATTI IN ACCIAIO PER LA REALIZZAZIONE DI SCALE TIPO A RAMPA. Manufatti in acciaio per la realizzazione di scale del tipo a rampa con travi a ginocchio, montanti e travi trasversali in profilati laminati a caldo, della serie UPN, IPE, HE, completi di gradini e pianerottoli in lamiera o grigliato, forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: le piastre di base e di collegamento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita (compresa la eventuale ringhiera non artistica - vedi "Opere da fabbro"). Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte.			
11.1.72.1	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**10.30**	**1.00**
11.1.72.2	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**10.30**	**1.00**
11.1.72.3	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**10.30**	**1.00**
11.1.72.4	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**10.30**	**1.00**
11.1.72.5	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**10.30**	**1.00**
11.1.72.6	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**10.40**	**1.00**
11.1.72.7	Compenso per manufatti in acciaio da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.74.0	MANUFATTI IN ACCIAIO PER LA REALIZZAZIONE DI SCALE TIPO A CHIOCCIOLA. Manufatti in acciaio per la realizzazione di scale del tipo a chiocciola , completi di gradini e in lamiera o grigliato, forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: le piastre di base e di collegamento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita (compresa la eventuale ringhiera non artistica - vedi "Opere da fabbro"). Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte.			
11.1.74.1	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**11.70**	**1.63**
11.1.74.2	In acciaio S235 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**16.90**	**2.23**
11.1.74.3	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**16.90**	**2.23**
11.1.74.4	In acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**17.00**	**2.23**
11.1.74.5	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2	kg	**17.00**	**2.23**
11.1.74.6	In acciaio S355 JR - Classe di esecuzione EXC3	kg	**17.00**	**2.23**
11.1.74.7	Compenso per manufatti in acciaio da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.82	ANCORAGGIO DI FONDAZIONE. Fornitura di tirafondi per l'ancoraggio dei pilastri alle fondazioni, in conformità alle norme vigenti, realizzati mediante barre tonde di acciaio di qualsiasi diametro e qualsiasi qualità, filettati in testa per una adeguata lunghezza, e dotati di un sistema di aggrappaggio al calcestruzzo realizzato in uno dei seguenti modi: - ganci ricavati con ripiegatura dei tirafondi impegnati su barrotti in ferro tondo; - piastre in ferro piatto saldate all'estremità inferiore dei tirafondi; - barre in profilati UPN o HE collegate all'estremità inferiore dei tirafondi. Sono compresi: la contropiastra a perdere da utilizzare come dima per il posizionamento dei tirafondi; i dadi; gli spessori di aggiustaggio per la piombatura del pilastro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i tirafondi finiti.	kg	**6.10**	**1.57**
11.1.83	COMPENSO PER ANCORAGGIO DI FONDAZIONE. Compenso per ancoraggi di fondazione da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.92	MANUFATTI IN ACCIAIO TONDO PER IRRIGIDIMENTI VERTICALI E ORIZZONTALI. Manufatti in acciaio per irrigidimenti verticali e orizzontali realizzati con tondi di acciaio, forniti e posti in opera in conformità alle norme vigenti. Sono compresi: i tenditori e le piastre; il taglio a misura; la filettatura; etc. Il peso è quello effettivo a lavorazione compiuta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**4.04**	**0.86**
11.1.93	COMPENSO PER MANUFATTI IN ACCIAIO TONDO PER IRRIGIDIMENTI VERTICALI E ORIZZONTALI. Compenso per ancoraggi di fondazione da installare in edifici esistenti e per eseguire sopraelevazioni.	kg	**1.29**	**0.60**
11.1.110.0	SALDATURA IN OPERA DI STRUTTURE METALLICHE. Saldatura in opera di strutture metalliche in conformità alle norme vigenti, fatta eccezione per la saldatura dei connettori. Sono compresi: attrezzatura e materiale di apporto ed oneri per controllo saldatura. È' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
11.1.110.1	Saldatura a cordoni d'angolo.	cmc	**0.23**	**0.08**
11.1.110.2	Saldatura a completa penetrazione.	cmc	**0.27**	**0.09**
11.1.120.0	COMPENSO PER MANUFATTI IN ACCIAIO CALANDRATI. Compenso per manufatti in acciaio calandrati in conformità alle norme vigenti.			
11.1.120.1	Per dimensione massima trasversale fino a 400 mm.	kg	**0.25**	**0.00**
11.1.120.2	Per dimensione massima trasversale oltre i 400 mm fino a 1000 mm.	kg	**0.28**	**0.00**

220

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.1.130	COMPENSO PER MANUFATTI IN ACCIAIO IN GRADO J0. Compenso per manufatti in acciaio in grado J0 in conformità alle norme vigenti.	kg	**0.02**	**0.00**
11.1.140	COMPENSO PER MANUFATTI IN ACCIAIO IN GRADO J2. Compenso per manufatti in acciaio in grado J2 in conformità alle norme vigenti.	kg	**0.02**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.2	**TRATTAMENTI PROTETTIVI DI STRUTTURE IN ACCIAIO**			
11.2.10	RASCHIATURA E SPAZZOLATURA. Raschiatura e spazzolatura con spazzole metalliche per l'eliminazione grossolana della ruggine e delle scaglie di laminazione.	kg	**0.18**	**0.09**
11.2.20.0	SABBIATURA. Sabbiatura realizzata secondo la specifica SSPC-SP/10/63.			
11.2.20.1	Grado di pulitura SA 2.	kg	**0.24**	**0.12**
11.2.20.2	Grado di pulitura SA 2,5.	kg	**0.50**	**0.28**
11.2.20.3	Grado di pulitura SA 3.	kg	**0.84**	**0.47**
11.2.30	MANO DI FONDO CON MINIO OLEOFENOLICO. Mano di fondo con minio oleofenolico spess. 30/40 micron.	kg	**0.30**	**0.12**
11.2.40	MANO INTERMEDIA DI MINIO OLEOFENOLICO. Mano intermedia di minio oleofenolico spess. 35 micron.	kg	**0.30**	**0.12**
11.2.50	MANO DI FONDO ANTIRUGGINE. Mano di fondo di antiruggine a base di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron.	kg	**0.36**	**0.17**
11.2.60	MANO INTERMEDIA DI FOSFATO DI ZINCO. Mano intermedia di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron.	kg	**0.30**	**0.14**
11.2.70	MANO A FINIRE DI SMALTO OLEOFENOLICO. Mano a finire di smalto oleofenico di colore a scelta della Direzione Lavori, spessore 30/40 micron.	kg	**0.30**	**0.12**
11.2.80	MANO DI FONDO DI ZINCO INORGANICO. Mano di fondo di zinco inorganico, spessore 40/50 micron.	kg	**0.46**	**0.20**
11.2.90	MANO INTERMEDIA DI EPOSSIVINILICO. Mano intermedia di epossivinilico da realizzare in officina o a terra in cantiere, spessore 30/40 micron.	kg	**0.36**	**0.16**
11.2.100	SECONDA MANO A FINIRE DI EPOSSIVINILICO O POLIURETANICO. Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretanico da realizzare in opera, dopo avere effettuato gli opportuni ritocchi con una mano di zinco e di epossivinilico sulle superfici saldate o abrase durante le operazioni di montaggio, spessore 40/50 micron.	kg	**0.36**	**0.08**
11.2.110.0	ZINCATURA A CALDO PER IMMERSIONE. Zincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500° C previo decappaggio, sciacquaggio, oltre a quanto occorre per il lavoro finito.			
11.2.110.1	Per immersione di strutture pesanti maggiori di 80 kg	kg	**1.17**	**0.21**
11.2.110.2	Per immersione di strutture leggere.	kg	**1.26**	**0.05**
11.2.110.3	Per immersione di lamiere e tubi pesanti maggiori di 80 kg	kg	**1.29**	**0.07**
11.2.110.4	Per immersione di lamiere e tubi leggeri.	kg	**1.36**	**0.11**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.3	**SOLAI IN LAMIERA - PANNELLI DI TAMPONATURE**			
11.3.10	SOLAI ESEGUITI IN LAMIERA ZINCATA PRESSO-PIEGATA. Solai realizzati in lamiera zincata presso-piegata o da una serie di tegoli in acciaio zincato ad intradosso piano con sagoma ottenuta mediante la profilatura a freddo, collaboranti con un sovrastante getto di calcestruzzo armato, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'esecuzione dei necessari punti di saldatura alla struttura portante, eseguiti con chiodi sparati o viti autofilettanti; il fissaggio di ogni tegolo o pannello in corrispondenza degli appoggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi il calcestruzzo e i relativi ferri di armatura che saranno computati a parte.	kg	**5.60**	**0.68**
11.3.20.0	PANNELLI TIPO SANDWICH PER COPERTURA. Pannelli tipo sandwich per copertura composti da due lamiere in acciaio zincato con procedimento SENDZIMIR e interposto poliuretano espanso, forniti e posti in opera. Sono compresi: il fissaggio con viti in acciaio cadmiato; i canali di gronda. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le scossaline.			
11.3.20.1	Pannelli con spessore mm 35.	mq	**66.00**	**8.70**
11.3.20.2	Pannelli con spessore mm 50.	mq	**74.00**	**16.60**
11.3.20.3	Pannelli con spessore mm 60.	mq	**79.00**	**18.20**
11.3.30.0	PANNELLI TIPO SANDWICH PER TAMPONATURA. Pannelli tipo sandwich per tamponatura, composti da due lamiere in acciaio zincato con procedimento SENDZMIR e interposta resina poliuretanica espansa, forniti e posti in opera. E' compreso il fissaggio con viti in acciaio cadmiato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per altezze da terra fino a m 6,00.			
11.3.30.1	Pannelli con spessore mm 35.	mq	**78.00**	**18.60**
11.3.30.2	Pannelli con spessore mm 50.	mq	**87.00**	**21.70**
11.3.30.3	Pannelli con spessore mm 60.	mq	**91.00**	**22.40**
11.3.40	COMPENSO AI PANNELLI TIPO SANDWICH. Compenso ai pannelli tipo sandwich per preverniciatura a colori standard, per ogni faccia.	mq	**4.43**	**0.00**
11.3.50	COMPENSO PER LA SALDATURA DI RETE ELETTROSALDATA. Compenso per il fissaggio con bottoni di saldatura della rete elettrosaldata (fino a 6 saldature per mq), questa compensata a parte, alla sottostante lamiera pressopiegata.	mq	**0.72**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.4	**STRUTTURE IN LEGNO**			
11.4.10	STRUTTURA IN LEGNO MASSICCIO DI CONIFERA CON GIUNTI LONGITUDINALI A PETTINE (TIPO KVH). Fornitura e posa in opera di qualsiasi struttura realizzata con travi in legno massiccio di conifera con giunti longitudinali a pettine (KVH) ad asse rettilineo, a sezione costante, con facce a spigolo. Il prodotto dovrà avere marcatura CE e la relativa dichiarazione di prestazione (DOP). Il legno di conifera, i collanti e tutte le procedure di produzione saranno tali da garantire le classi di resistenza, l'emissione di formaldeide e la classe di durabilità previste. Il prodotto dovrà avere marchio per i prodotti da costruzione previsto dalla normativa vigente. E' compresa nel prezzo la lavorazione delle travi con centro di taglio a controllo numerico CNC. La ditta esecutrice delle lavorazioni che non sia anche produttrice, dovrà essere accreditata presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio superiore dei lavori pubblici come centro di trasformazione di elementi strutturali in legno e essere in possesso dell'Attesto di qualificazione. Nel prezzo è compreso il trasporto in cantiere ma non il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensato a parte. Sono compresi i giunti standard reperibili in commercio. Legno massiccio di conifera, Classe di resistenza minima C24.	mc	**2117.00**	**323.00**
11.4.20.CAM	STRUTTURA IN LEGNO MASSICCIO DI CASTAGNO O ROVERE RISPONDENTE AI C.A.M. Fornitura e posa in opera di qualsiasi struttura realizzata con travi in legno massiccio di castagno o rovere a sezione costante. Il prodotto dovrà avere marcatura CE e la relativa dichiarazione di prestazione (DOP). Il legno massiccio e tutte le procedure di produzione saranno tali da garantire le classi di resistenza, l'emissione di formaldeide e la classe di durabilità previste. Il prodotto dovrà avere marchio per i prodotti da costruzione previsto dalla normativa vigente. E' compresa nel prezzo la lavorazione delle travi con centro di taglio a controllo numerico CNC e taglio con sega a mano. E' compresa l'esecuzione di strutture articolate e preassemblate come le capriate. La ditta esecutrice delle lavorazioni che non sia anche produttrice, dovrà essere accreditata presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio superiore dei lavori pubblici come centro di trasformazione di elementi strutturali in legno e essere in possesso dell'Attesto di qualificazione. Nel prezzo è compreso il trasporto in cantiere ma non il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensato a parte. Sono compresi i giunti standard reperibili in commercio. Le travature principali non sono considerate a spigolo vivo e per sezioni fino cm 25x25. Legno massiccio di latifoglie. Classe di resistenza minima D40. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Tutti i prodotti in legno utilizzati devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022)	mc	**1954.00**	**203.00**
11.4.30.CAM	STRUTTURA IN LEGNO MASSICCIO DI ABETE O DOUGLASIA. Fornitura e posa in opera di qualsiasi struttura realizzata con travi in legno massiccio di abete o douglasia a sezione costante. Il prodotto dovrà avere marcatura CE e la relativa dichiarazione di prestazione (DOP). Il legno massiccio e tutte le procedure di produzione saranno tali da garantire le classi di resistenza, l'emissione di formaldeide e la classe di durabilità previste. Il prodotto dovrà avere marchio per i prodotti da costruzione previsto dalla normativa vigente. E' compresa nel prezzo la lavorazione delle travi con centro di taglio a controllo numerico CNC e taglio con sega a mano. E' compresa l'esecuzione di strutture articolate e preassemblate come le capriate. La ditta esecutrice delle lavorazioni che non sia anche produttrice, dovrà essere accreditata presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio superiore dei lavori pubblici come centro di trasformazione di elementi strutturali in legno e essere in possesso dell'Attesto di qualificazione. Nel prezzo è compreso il trasporto in cantiere ma non il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensato a parte. Sono compresi i giunti standard reperibili in commercio. Le travature principali non sono considerate a spigolo vivo e per sezioni fino cm 25x25. Legno massiccio di conifera. Classe di resistenza minima C24. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Tutti i prodotti in legno utilizzati devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022)	mc	**1711.00**	**203.00**
11.4.40.0	STRUTTURA IN LEGNO DI ABETE LAMELLARE CON TRAVI AD ASSE RETTILINEO, SEZIONE STANDARD. Fornitura e posa in opera di qualsiasi struttura realizzata con travi in legno lamellare di conifera ad asse rettilineo, a sezione costante, con facce a spigolo. Il prodotto dovrà avere marcatura CE e la relativa dichiarazione di prestazione (DOP). Le tavole di legno, i collanti e tutte le procedure di produzione saranno tali da garantire le classi di resistenza, l'emissione di formaldeide e la classe di durabilità previste dalla norma. Il prodotto dovrà avere marchio per i prodotti da costruzione previsto dalla normativa vigente. La ditta esecutrice delle lavorazioni, non sia anche produttrice, dovrà essere accreditata presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio superiore dei lavori pubblici come centro di trasformazione di elementi strutturali in legno e essere in possesso dell'Attesto di qualificazione. Nel prezzo è compreso il trasporto in cantiere ma non il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensato a parte. Sono compresi i giunti standard reperibili in commercio			
11.4.40.1	Abete lamellare incollato classe di resistenza GL 24	mc	**2088.00**	**203.00**
11.4.40.2	Abete lamellare incollato classe di resistenza GL 28	mc	**2143.00**	**203.00**
11.4.40.3	Abete lamellare incollato classe di resistenza GL 32	mc	**2165.00**	**187.00**
11.4.50.0	PANNELLI STRUTTURALI LAMELLARI A STRATI INCROCIATI (XLAM). Fornitura di pannelli strutturali in legno multistrato in tavole di conifera a strati incrociati, a 3,5,7 e 9 strati (XLAM). Il prodotto dovrà avere marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dal Regolamento UE, ottenuto dal produttore e la relativa dichiarazione di prestazione (DOP). Le tavole di legno di conifera, i collanti e tutte le procedure di produzione saranno tali da garantire le classi di resistenza, l'emissione di formaldeide, le classi di durabilità e l'impiego del prodotto per le classi di servizio. E' compresa nel prezzo la lavorazione dei pannelli con centro di taglio a controllo numerico. In accordo alla normativa vigente, la ditta esecutrice delle lavorazioni, che non sia anche produttrice, dovrà essere accreditata presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio superiore dei lavori pubblici come centro di trasformazione di elementi strutturali in legno e essere in possesso dell'Attesto di qualificazione. Sono compresi nel prezzo i tagli, gli sfridi, i fori per porte e finestre. Tolleranza più o meno 3% sullo spessore totale e sui singoli strati. Nel prezzo è compreso il trasporto in cantiere ma non il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensato a parte. Sono compresi i giunti standard reperibili in commercio. Abete lamellare incollato classe di resistenza GL 24			
11.4.50.1	Pannello a 3 strati spessore 60 mm	mq	**123.00**	**5.90**
11.4.50.2	Pannello a 3 strati spessore 80 mm	mq	**139.00**	**5.90**
11.4.50.3	Pannello a 3 strati spessore 100 mm	mq	**160.00**	**5.80**
11.4.50.4	Pannello a 3 strati spessore 120 mm	mq	**187.00**	**7.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.4.50.5	Pannello a 5 strati spessore 140 mm	mq	**218.00**	**7.50**
11.4.50.6	Pannello a 5 strati spessore 160 mm	mq	**238.00**	**7.50**
11.4.50.7	Pannello a 5 strati spessore 180 mm	mq	**256.00**	**7.50**
11.4.50.8	Pannello a 5 strati spessore 200 mm	mq	**275.00**	**9.30**
11.4.50.9	Pannello a 7 strati spessore 220 mm	mq	**311.00**	**9.30**
11.4.50.10	Pannello a 7 strati spessore 240 mm	mq	**333.00**	**9.40**
11.4.50.11	Pannello a 7 strati spessore 280 mm	mq	**366.00**	**9.40**
11.4.60	COMPENSO ALLA STRUTTURA IN LEGNO DI ABETE LAMELLARE CON TRAVI AD ASSE RETTILINEO, PER UTILIZZO DI TRAVI RASTREMATE. Compenso per utilizzo di travi rastremate realizzate con qualsiasi mezzo e grado di inclinazione	mc	**163.00**	**0.00**
11.4.70	COMPENSO ALLA STRUTTURA IN LEGNO DI ABETE LAMELLARE CON TRAVI AD ASSE RETTILINEO, PER UTILIZZO DI TRAVI CENTINATE. Compenso per utilizzo di travi centinate realizzate con qualsiasi mezzo e armatura della centinatura.	mc	**182.00**	**0.00**
11.4.80	COMPENSO ALLA STRUTTURA IN LEGNO DI ABETE LAMELLARE CON TRAVI AD ASSE RETTILINEO, PER LA REALIZZAZIONE DI TRAVI A SEZIONE ROTONDA. Compenso per lavorazioni di travi a sezione rotonda, ottenute con qualsiasi mezzo e con sezione anche ellittica,	mc	**200.00**	**0.00**
11.4.90.CAM	TAVOLATO RISPONDENTE AI C.A.M.. Fornitura e posa in opera di impalcato costituito da tavolato grezzo della larghezza di circa 100-200 mm in segato non piallato di abete, posato sulla sottostante struttura mediante graffe, chiodi o viti poste ortogonalmente alla stessa in corrispondenza di ogni incrocio. Il prodotto dovrà avere marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dal Regolamento vigente e classe di durabilità adeguata. Sono compresi gli oneri relativi al posizionamento al serraggio, al fissaggio con graffe o chiodi. Nel prezzo è compreso il trasporto in cantiere ma non il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensato a parte. Tavolato dello spessore di 20 mm. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue. - Tutti i prodotti in legno utilizzati devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali (Punto 2.5.6 del D.M. 23/06/2022)	mq	**14.90**	**1.13**
11.4.100.0	PERLINATO. Fornitura e posa in opera di impalcato costituito da perline della larghezza di circa 100-200 mm in legno di abete di I scelta piallate, smussate, maschiate e bisellate sulle parti in vista, posate sulla sottostante struttura mediante graffe, chiodi o viti poste ortogonalmente alla stessa in corrispondenza di ogni incrocio, almeno 2 per ogni estremità della perlina. Il prodotto dovrà avere marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dal Regolamento vigente e classe di durabilità adeguata. Sono compresi gli oneri relativi al posizionamento, al serraggio, al fissaggio con graffe o chiodi. Nel prezzo è compreso il trasporto in cantiere ma non il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensato a parte.			
11.4.100.1	Perlinato dello spessore nominale di 20 mm ±1	mq	**28.40**	**3.59**
11.4.100.2	Perlinato dello spessore nominale di 24 mm ±2	mq	**33.20**	**3.59**
11.4.100.3	Perlinato dello spessore nominale di 32 mm ±2	mq	**41.90**	**3.59**
11.4.110	TAVOLATO CON TAVOLE MASCHIATE DI LEGNO MASSICCIO (TIPO KVH). Fornitura e posa in opera di impalcato realizzato con travi in legno massiccio di conifera con giunti longitudinali a pettine (KVH) ad asse rettilineo, a sezione costante, con facce a spigolo smussato, dotati di maschiatura singola, o doppia, posta sul lato corto della sezione per garantire la complanarità nel montaggio. Il prodotto dovrà avere marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla normativa vigente e la relativa dichiarazione di prestazione (DOP). Le tavole di legno di conifera, i collanti e tutte le procedure di produzione saranno tali da garantire le classi di resistenza, l’emissione di formaldeide, la classe di durabilità previste da tale norma e l’impiego del prodotto per la classe di servizio adeguata. Il prodotto dovrà avere marchio per i prodotti da costruzione previsto dalla normativa vigente. Nel prezzo è compresa la lavorazione ma non il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensati a parte.	mc	**1244.00**	**30.10**
11.4.120.0	PANNELLI STRATIFICATI DI LEGNO MASSICCIO. Fornitura e posa in opera di impalcato formato da pannelli stratificati di legno massiccio formati da più strati di conifera sottili incrociati, posati sulla sottostante struttura mediante graffe, chiodi o viti poste ortogonalmente alla stessa in corrispondenza di ogni incrocio ad interasse non superiore a 12 cm. Il prodotto dovrà avere marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla normativa vigente e la relativa dichiarazione di prestazione (DOP). La qualità visiva delle superfici sarà tale da garantire la conformità alla normativa vigente. Le stratificazioni di legno di conifera, i collanti e tutte le procedure di produzione saranno tali da garantire le classi di resistenza, l’emissione di formaldeide, la classe di durabilità previste dalla norma e dovrà garantire l’utilizzo del prodotto per la classe di servizio di progetto. Nel prezzo non è compreso il trattamento con prodotto impregnante che verrà compensato a parte.			
11.4.120.1	Pannello dello spessore nominale 20 mm ±1	mq	**59.00**	**3.34**
11.4.120.2	Pannello dello spessore nominale 36 mm ±1	mq	**90.00**	**3.54**
11.4.120.3	Pannello dello spessore nominale 46 mm ±1	mq	**103.00**	**3.33**
11.4.130.0	PANNELLI STRATIFICATI IN SCAGLIE DI LEGNO ORIENTATI (OSB). Fornitura e posa in opera di tavolato di impalcato o posato verticalmente formato da pannelli di legno stratificati con scaglie di legno orientate (OSB), trattati con resine resistenti all'acqua, posati sulla sottostante struttura mediante graffe, chiodi o viti poste ortogonalmente alla stessa in corrispondenza di ogni incrocio ad interasse non superiore a 12 cm. I pannelli saranno posati sfalsati tra loro con le fibre esterne ortogonali agli appoggi, tra i bordi perimetrali degli stessi sarà lasciato uno spazio di circa 2 mm. I pannelli OSB dovranno avere la marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dal Regolamento vigente. Il materiale ligneo, i collanti e tutte le procedure di produzione saranno tali da garantire le classi di resistenza, l’emissione di formaldeide, la classe di durabilità previste da tale norma e l’impiego del prodotto per la classe di servizio di progetto. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le clips metalliche di ripartizione, la formazione di fori, il taglio, lo sfrido, la chioderia, il trasporto nell'ambito di cantiere, il montaggio a cura di personale specializzato.			
11.4.130.1	Pannello dello spessore nominale di 12 mm	mq	**15.30**	**1.21**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.4.130.2	Pannello dello spessore nominale di 18 mm	mq	**21.40**	**1.21**
11.4.130.3	Pannello dello spessore nominale di 21 mm	mq	**24.80**	**1.21**
11.4.130.4	Pannello dello spessore nominale di 25 mm	mq	**28.60**	**1.21**
11.4.140	GIUNTI INCOLLATI. Giunzioni incollate realizzate con piastre metalliche forate e/o zigrinate inserite su scasso eseguito in asse alla sezione della trave e sigillato con resine epossidiche bicomponenti. La piastra metallica avrà spessore adeguato a garantire le sollecitazioni agenti sul giunto e classe di resistenza conforme alla normativa vigente. Il collante utilizzato sarà del tipo epossipoliamminico bicomponente termoindurente a temperatura ambiente. Sono compresi il posizionamento della piastra, la sigillatura preliminare dei bordi con silicone trasparente, il colaggio del collante, la rimozione e la ripulitura del giunto e la ripresa della colorazione. Misurazione della superficie incollata	mq	**1416.00**	**48.30**
11.4.150	GIUNZIONI REALIZZATE CON PIASTRE METALLICHE NON STANDARD. Giunzioni realizzate con piastre metalliche forate, anche comunque posate inserite su scasso eseguito in asse alla sezione della trave e fissato con spinotti lisci calibrati o con bulloni ad estremità serrata. La piastra metallica avrà spessore adeguato a garantire le sollecitazioni agenti sul giunto e classe di resistenza conforme alla normativa vigente. Gli spinotti, e i bulloni e le rondelle saranno conformi alle norme di produzione o ai documenti del produttore. Sono compresi il posizionamento della piastra, l'inserimento degli inserti, i serraggio di dadi e rondelle e l'eventuale utilizzo di tappi in legno per la chiusura dei fori degli spinotti, la ripulitura del giunto e la ripresa della colorazione.	kg	**9.80**	**0.27**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.5	**TRATTAMENTI PROTETTIVI E DECORATIVI DI STRUTTURE IN LEGNO**			
11.5.10	TRATTAMENTO DECORATIVO. Trattamento di fondo decorativo per legno posto all' interno o all'esterno purché non direttamente esposto alle intemperie, diluibile all'acqua, a finitura colorata trasparente e traspirante, a base di speciali dispersioni acriliche e blandi biocidi. Il prodotto dovrà protegge il legno dall'attacco dai funghi dell'azzurramento e dalle muffe tramite un principio attivo biocida. Una mano applicata sulla superficie delle travi, applicazione a pennello, ad immersione e flow-coating. Finitura trasparente tonalità a scelta della D.L..	mq	**4.73**	**1.36**
11.5.20	TRATTAMENTO IMPREGNANTE. Impregnante protettivo per legno posto all'interno e all'esterno in ambienti anche direttamente esposti alle intemperie, diluibile all'acqua, a finitura colorata trasparente e traspirante, a base di speciali dispersioni alchidiche/acriliche e biocidi. Le sostanze attive utilizzate dovranno garantire il raggiungimento della protezione contro i funghi che provocano l'azzurramento , secondo EN 152-1, contro i funghi che provocano la marcescenza secondo EN 113 e la protezione preventiva contro l'attacco degli insetti secondo EN 46. Una mano applicata sulla superficie delle travi, applicazione a pennello, ad immersione e flow-coating. Finitura trasparente tonalità a scelta della D.L..	mq	**2.64**	**0.78**
11.5.21.CAM	TRATTAMENTO IMPREGNANTE RISPONDENTE Al C.A.M.. Impregnante protettivo per legno posto all'interno e all'esterno in ambienti anche direttamente esposti alle intemperie, diluibile all'acqua, a finitura colorata trasparente e traspirante, a base di speciali dispersioni alchidiche/acriliche e biocidi. Le sostanze attive utilizzate dovranno garantire il raggiungimento della protezione contro i funghi che provocano l'azzurramento , secondo EN 152-1, contro i funghi che provocano la marcescenza secondo EN 113 e la protezione preventiva contro l'attacco degli insetti secondo EN 46. Una mano applicata sulla superficie delle travi, applicazione a pennello, ad immersione e flow-coating. Finitura trasparente tonalità a scelta della D.L. C.A.M . Vale indicativamente quanto segue: - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Qualora si tratti di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.	mq	**2.64**	**0.78**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
11.6	**CONNETTORI PER STRUTTURE IN ACCIAIO**			
11.6.10.0	CONNETTORE A PIOLO FISSATO CON CHIODATRICE. Fornitura e posa in opera di connettore a piolo in acciaio zincato diametro 12 mm con testa, ribattuto a freddo a una piastra di ancoraggio di spessore 4 mm e dimensioni 38 x 50 mm, fissato alla struttura in acciaio mediante due chiodi per strutture acciaio-calcestruzzo con fissaggio a sparo con apposite chiodatrici. Sono compresi il piolo, due chiodi e due cartucce. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera compiuta.			
11.6.10.1	Altezza connettore mm 20-25-30-40.	cad	**3.66**	**0.88**
11.6.10.2	Altezza connettore mm 60.	cad	**3.69**	**0.88**
11.6.10.3	Altezza connettore mm 70.	cad	**3.77**	**0.88**
11.6.10.4	Altezza connettore mm 80.	cad	**3.81**	**0.88**
11.6.10.5	Altezza connettore mm 90.	cad	**3.90**	**0.88**
11.6.10.6	Altezza connettore mm 105.	cad	**3.97**	**0.88**
11.6.10.7	Altezza connettore mm 125.	cad	**4.18**	**0.88**
11.6.10.8	Altezza connettore mm 135.	cad	**4.33**	**0.88**
11.6.20.0	CONNETTORE A PIOLO SALDATO. Fornitura e posa in opera di connettore a piolo in acciaio zincato diametro 12 mm con testa, ribattuto a freddo a una piastra di ancoraggio di spessore 4 mm e dimensioni 38 x 50 mm, fissato alla struttura in acciaio mediante saldatura questa compresa per strutture acciaio-calcestruzzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera compiuta.			
11.6.20.1	Altezza connettore mm 20-25-30-40.	cad	**2.93**	**0.78**
11.6.20.2	Altezza connettore mm 60.	cad	**2.97**	**0.78**
11.6.20.3	Altezza connettore mm 70.	cad	**3.05**	**0.78**
11.6.20.4	Altezza connettore mm 80.	cad	**3.10**	**0.78**
11.6.20.5	Altezza connettore mm 90.	cad	**2.93**	**0.78**
11.6.20.6	Altezza connettore mm 105.	cad	**2.93**	**0.78**
11.6.20.7	Altezza connettore mm 125.	cad	**3.45**	**0.78**
11.6.20.8	Altezza connettore mm 135.	cad	**3.53**	**0.78**
11.6.30	STAFFA DI CONNESSIONE. Fornitura e posa in opera di staffa di connessione stampata in lamiera zincata spessore 3 mm Dimensione base 55x70mm e 2 ali inclinate da 55x100 mm / 55x125 mm, sagomata per l'impiego su vari tipi di lamiera e predisposta a ricevere barre di rinforzo fissata alla struttura mediante quattro chiodi per strutture acciaio-calcestruzzo con fissaggio a sparo con apposite chiodatrici. Sono compresi: la staffa, quattro chiodi e quattro cartucce. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera compiuta.	cad	**6.40**	**1.22**

Capitolo 12

TINTEGGIATURE - VERNICIATURE - TAPPEZZERIA

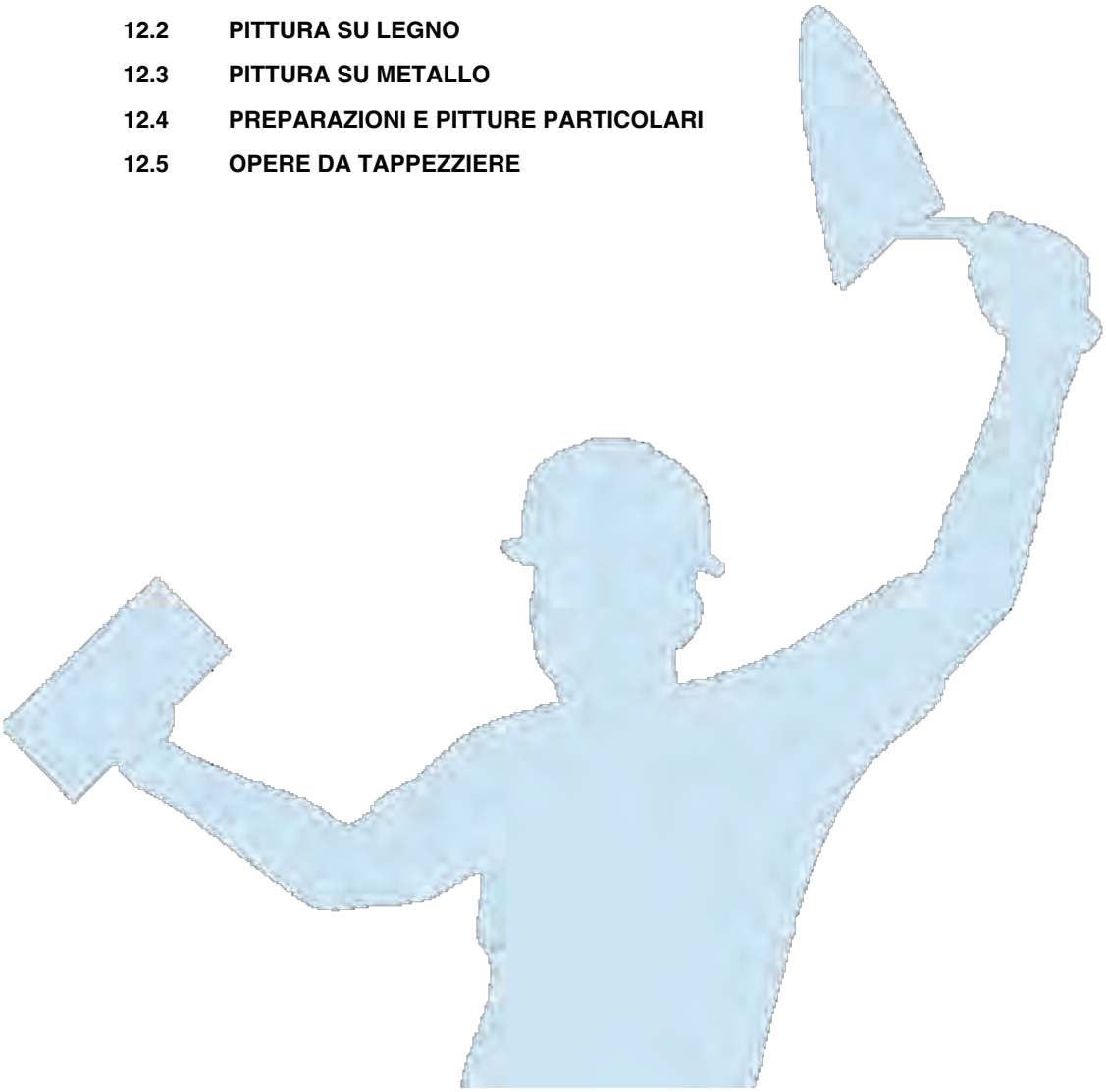
12.1 **TINTEGGIO SU PARETI**

12.2 **PITTURA SU LEGNO**

12.3 **PITTURA SU METALLO**

12.4 **PREPARAZIONI E PITTURE PARTICOLARI**

12.5 **OPERE DA TAPPEZZIERE**



Capitolo 12

Tinteggiature, verniciature, tappezzeria

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono quelli del "Capitolato speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

TINTEGGIATURA

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti sono misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

VERNICIATURA

Per la coloritura o verniciatura di infissi, ringhiere o simili si osservano le seguenti norme:
- per le porte bussole e simili si computerà due volte la luce netta dell'infisso, non detraendo le eventuali superfici del vetro. E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino;
- per le finestre senza persiane, ma con scuretti, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata la coloritura degli scuretti e del telaio (o cassettone);
- per le finestre senza persiane e senza scuretti si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura e sgocciolatoio del telaio;
- per persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio;
- per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre, grandi vetrate, lucernari, serrande avvolgibili a maglia, infissi di vetrine, si computerà i tre quarti della superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori dei quali non si terrà conto nella misurazione;
- per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta la loro superficie misurata come sopra;
- Per opere in ferro con ornati ricchissimi, nonché per pareti metalliche e le lamiere striate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie misurata come sopra;
- le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato in altezza, tra la soglia e la battuta della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista;
- i radiatori saranno computati per elemento radiante;
- per persiane alla romana si computerà tre volte.

Tutte le coloriture e verniciature si intendono eseguite su ambo le facce.

CARTA DA PARATI

L'applicazione della carta fodera e da parati sarà misurata per la superficie della parete rivestita senza tenere conto delle eventuali sovrapposizioni.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.1	**TINTEGGIO SU PARETI**			
12.1.10.0	TINTEGGIATURA A CALCE DILUITA CON L'AGGIUNTA DI COLORI. Tinteggiatura a calce, idoneamente diluita con l'aggiunta di colori di qualsiasi specie, eseguita a qualsiasi altezza, su intonaco rustico, di pareti, volte, soffitti di cantine, sottotetti e locali in genere non impegnativi. Preparazione del supporto, limitata ad una sommaria spazzolatura e pulitura della superficie, per eliminare corpi estranei e grumi di calce, senza imprimitura del sottofondo. Ciclo di pittura a due o più strati di latte di calce, dati a spruzzo (velo a macchina) o a pennello. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.10.1	Per uno strato a coprire dato a pennello su superfici interne.	mq	**3.13**	**1.83**
12.1.10.2	Per ogni strato eseguito con idonea macchina compresi eventuali riprese o interventi dati a pennello su superfici interne.	mq	**1.26**	**0.74**
12.1.10.3	Per ogni strato di aggiunta di fissativo a base vinilica su tinteggio dato all'interno.	mq	**1.52**	**0.89**
12.1.10.4	Per uno strato a coprire dato a pennello su superfici esterne.	mq	**6.30**	**3.62**
12.1.10.5	Per ogni strato eseguito con idonea macchina, compresi eventuali riprese o interventi dati a pennello su superfici esterne.	mq	**1.60**	**0.95**
12.1.10.6	Per ogni strato di aggiunta di fissativo a base vinilica su tinteggio dato all'esterno.	mq	**1.26**	**0.74**
12.1.11.0.CAM	TINTEGGIATURA A CALCE DILUITA CON L'AGGIUNTA DI COLORI RISPONDENTE Al C.A.M.. Tinteggiatura a calce, idoneamente diluita con l'aggiunta di colori di qualsiasi specie, eseguita a qualsiasi altezza, su intonaco rustico, di pareti, volte, soffitti di cantine, sottotetti e locali in genere non impegnativi. Preparazione del supporto, limitata ad una sommaria spazzolatura e pulitura della superficie, per eliminare corpi estranei e grumi di calce, senza imprimitura del sottofondo. Ciclo di pittura a due o più strati di latte di calce, dati a spruzzo (velo a macchina) o a pennello. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Qualora si tratti di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati interni (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.			
12.1.11.1.CAM	Per uno strato a coprire dato a pennello su superfici interne.	mq	**2.91**	**1.62**
12.1.11.2.CAM	Per ogni strato eseguito con idonea macchina compresi eventuali riprese o interventi dati a pennello su superfici interne.	mq	**1.18**	**0.65**
12.1.11.3.CAM	Per ogni strato di aggiunta di fissativo a base vinilica su tinteggio dato all'interno.	mq	**1.42**	**0.79**
12.1.11.4.CAM	Per uno strato a coprire dato a pennello su superfici esterne.	mq	**5.78**	**3.21**
12.1.11.5.CAM	Per ogni strato eseguito con idonea macchina, compresi eventuali riprese o interventi dati a pennello su superfici esterne.	mq	**1.50**	**0.84**
12.1.11.6.CAM	Per ogni strato di aggiunta di fissativo a base vinilica su tinteggio dato all'esterno.	mq	**1.18**	**0.65**
12.1.20.0	TINTEGGIATURA A TEMPERA. Tinteggiatura a tempera, in tinta unica chiara, su intonaco civile, a calce, o a gesso, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti interni, volte etc.. Preparazione accurata del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina, per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello. Ciclo di pittura costituito da strato di fondo e strato di finitura con pittura a tempera, dati a pennello od a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.20.1	A due strati del tipo liscio di cui il primo di fondo dato a pennello ed il secondo di finitura dato a rullo su pareti e soffitti intonacati a civile e gesso.	mq	**4.70**	**2.74**
12.1.20.2	A due strati del tipo a buccia d'arancia di cui il primo di fondo dato a pennello ed il secondo di finitura dato a rullo su pareti e soffitti intonacati a civile e gesso.	mq	**9.20**	**5.40**
12.1.30	COMPENSO ALLA TINTEGGIATURA A TEMPERA. Compenso alla tinteggiatura a tempera per ogni strato in più.	mq	**2.02**	**1.22**
12.1.40.0	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, solubile in acqua e in tinta unica chiara, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti intonacati a civile o a calce o a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello. Ciclo di pittura con idropittura vinilica pigmentata, costituito da uno strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.40.1	A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile.	mq	**9.20**	**5.40**
12.1.40.2	A due strati su pareti e soffitti rasati a gesso.	mq	**9.20**	**5.40**
12.1.40.3	Per uno strato in più dato a rullo.	mq	**4.28**	**2.51**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.1.50.0	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA ACRILICA. Tinteggiatura con idropittura acrilica, pigmentata o al quarzo, per esterni, del tipo opaco solubile in acqua in tinta unica chiara, eseguita a qualsiasi altezza, su intonaco civile esterno. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina, per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello. Ciclo di pittura con idropittura acrilica pigmentata o al quarzo, costituito da strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.50.1	A due strati di idropittura acrilica pigmentata.	mq	**9.20**	**5.40**
12.1.50.2	A due strati di idropittura acrilica al quarzo.	mq	**11.90**	**6.90**
12.1.51.0.CAM	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA ACRILICA RISPONDENTE Al C.A.M.. Tinteggiatura con idropittura acrilica, pigmentata o al quarzo, per esterni, del tipo opaco solubile in acqua in tinta unica chiara, eseguita a qualsiasi altezza, su intonaco civile esterno. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina, per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello. Ciclo di pittura con idropittura acrilica pigmentata o al quarzo, costituito da strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo.Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. Vale quanto indicativamente segue: - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Qualora si tratti di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati interni (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.			
12.1.51.1.CAM	A due strati di idropittura acrilica pigmentata.	mq	**8.61**	**4.81**
12.1.51.2.CAM	A due strati di idropittura acrilica al quarzo.	mq	**11.03**	**6.10**
12.1.60	COMPENSO ALLA TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA ACRILICA. Compenso alla tinteggiatura con idropittura acrilica per ogni strato in più.	mq	**4.47**	**2.69**
12.1.61	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA OPACA COPRENTE NATURALE PER INTERNI. Tinteggiatura con idropittura opaca coprente naturale per interni, altamente traspirante, adatta per tutte le superfici murali, vecchie e nuove, composta da albume, latte, carbonati di calcio e altre polveri naturali. Preparazione del supporto mediante spazzolatura e pulizia della superficie. Prima dell'applicazione, se l'intonaco è asciutto, inumidire con acqua la superficie. Applicare minimo due mani a pennello, diluendo con circa il 15-25% di acqua. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.00**	**2.30**
12.1.62	COMPENSO ALLA TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA OPACA COPRENTE NATURALE PER INTERNI. Compenso alla tinteggiatura con idropittura opaca coprente naturale per interni per ogni strato in più.	mq	**2.63**	**1.58**
12.1.63	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA OPACA A CALCE PER INTERNI. Tinteggiatura con idropittura opaca a calce per interni, assolutamente naturale, altamente traspirante, adatta per ambienti molto umidi, su intonaci misti con calce naturale, sabbia e poco cemento, composta da grassello di calce filtrato e macinato, albume, latte, carbonati di calcio e altre polveri naturali. Preparazione del supporto mediante spazzolatura e pulizia della superficie. Applicazione, su muri anche umidi ma senza ristagno d'acqua, minimo due mani, a pennello o rullo, diluendo con circa il 15% di acqua per la prima mano e circa il 10% di acqua per la seconda mano, applicata dopo 4-6 ore dalla prima. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**4.51**	**2.01**
12.1.64	COMPENSO ALLA TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA OPACA A CALCE PER INTERNI. Compenso alla tinteggiatura con idropittura opaca a calce per interni per ogni strato in più.	mq	**2.26**	**1.36**
12.1.65	TINTEGGIATURA CON PITTURA ALLA CASEINA NATURALE LAVABILE OPACA PER INTERNI. Tinteggiatura con pittura alla caseina naturale lavabile opaca per interni, assolutamente naturale, adatta per tutte le superfici murali, vecchie e nuove, composta da caseina, albume, carbonati di calcio e altre polveri naturali. Preparazione del supporto mediante spazzolatura e pulizia della superficie. Applicazione minimo in due mani, a pennello o rullo, diluendo con circa il 15% di acqua per la prima mano e circa il 10% di acqua per la seconda mano,applicata dopo 4-6 ore dalla prima.Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.60**	**3.28**
12.1.66	COMPENSO ALLA TINTEGGIATURA CON PITTURA ALLA CASEINA NATURALE LAVABILE OPACA A CALCE PER INTERNI. Compenso alla tinteggiatura con pittura alla caseina naturale lavabile opaca a calce per interni per ogni strato in più.	mq	**2.91**	**1.76**
12.1.70	TINTEGGIATURA CON PITTURA A BASE DI SILICATI DI POTASSIO. Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio e pigmenti selezionati, per esterni, eseguita a qualsiasi altezza, a due strati in tinta unita chiara su intonaco civile esterno. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua dato a pennello. Ciclo di pittura con pittura a base di silicati, costituito da strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**20.50**	**11.90**

230

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.1.71.CAM	TINTEGGIATURA CON PITTURA A BASE DI SILICATI DI POTASSIO RISPONDENTE Al C.A.M.. Tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio e pigmenti selezionati, per esterni, eseguita a qualsiasi altezza, a due strati in tinta unita chiara su intonaco civile esterno. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua dato a pennello. Ciclo di pittura con pittura a base di silicati, costituito da strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Qualora si tratti di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati interni (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.	mq	**19.11**	**10.60**
12.1.80	COMPENSO ALLA TINTEGGIATURA CON PITTURA A BASE DI SILICATI DI POTASSIO. Compenso alla tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio per ogni strato in più.	mq	**8.90**	**5.40**
12.1.81	TINTEGGIATURA CON PITTURA A BASE DI RESINE SILOSSANICHE. Tinteggiatura con pittura a base di resine silossaniche, per esterni, eseguita a qualsiasi altezza, a due strati in tinta unita chiara su intonaco civile esterno. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Ciclo di pittura con imprimitura di uno strato di isolante a base di resine silossaniche all'acqua dato a pennello, pittura a base di resine silossaniche da strato di fondo dato a pennello e mano di finitura dato a rullo. Sono compresi: le scale, i cavalletti, la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**21.10**	**12.20**
12.1.82	COMPENSO ALLA TINTEGGIATURA CON PITTURA A BASE DI RESINE SILOSSANICHE. Compenso alla tinteggiatura con pittura a base di resine silossaniche per ogni strato in più.	mq	**9.10**	**5.60**
12.1.90	APPLICAZIONE DI IDROREPELLENTE PROTETTIVO SU INTONACO CIVILE ESTERNO. Applicazione di idrorepellente protettivo, ad uno strato dato a pennello, del tipo vernice siliconica in solvente o soluzione di strato di alluminio in solvente, data su intonaco civile esterno, su rivestimento in laterizio e simili, su calcestruzzo a vista, per renderli inattaccabili agli agenti atmosferici e stabilizzarne sia il colore che la resistenza superficiale allo sbriciolamento. Preparazione del supporto con spazzolatura, per eliminare i corpi estranei e polvere. Ciclo di pittura costituito da uno o più strati dati a pennello, di pittura idrorepellente. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**13.30**	**7.80**
12.1.100	COMPENSO ALL'APPLICAZIONE DI IDROREPELLENTE PROTETTIVO SU INTONACO CIVILE ESTERNO. Compenso all'applicazione di idrorepellente protettivo su intonaco civile esterno o paramenti per ogni strato in più.	mq	**5.20**	**3.17**
12.1.110.0	VERNICIATURA CON PITTURE MURALI. Verniciatura con pitture murali, in solvente, in tinta unica chiara del tipo opaca cementite o semilucida a base di resine acriliche, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti interni intonacati a civile, stuccati o rasati a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei, quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante del tipo cellulosica, dato a pennello, costituita da uno strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo, previa imprimitura ad uno strato di isolante del tipo a base di resine in solvente. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.110.1	A due strati di pittura opaca tipo cementite.	mq	**11.90**	**6.90**
12.1.110.2	A due strati di pittura semilucida a base di resine acriliche.	mq	**15.60**	**9.10**
12.1.120	COMPENSO ALLA VERNICIATURA CON PITTURE MURALI. Compenso alla verniciatura con pitture murali per ogni strato in più .	mq	**4.86**	**2.93**
12.1.130	PITTURA CON SMALTO SINTETICO. Pittura con smalto sintetico pigmentato, in tinta unica chiara, a due strati, dati a pennello, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti interni. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei, quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante del tipo cellulosica dato a pennello, costituita da uno strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo, previa imprimitura ad uno strato di isolante del tipo a base di resine. Ciclo di pittura costituito da strato di fondo di mezzo smalto (smalto diluito) dato a pennello e strato di finitura di smalto intero dato a pennello. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**19.50**	**11.30**
12.1.140	COMPENSO ALLA PITTURA CON SMALTO SINTETICO. Compenso alla pittura con smalto sintetico per ogni strato in più.	mq	**5.70**	**3.44**
12.1.150.0	PITTURA A BASE DI RESINE ACRILICHE. Pittura a base di resine acriliche in alifatico tipo "Pliolite" di tipo normale pigmentato in tinta unica chiara, su intonaco civile o calcestruzzo a vista, eseguita a qualsiasi altezza, sia all'interno che all'esterno. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei, quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura con uno strato di resina tipo in solvente diluita ed applicata a pennello. Ciclo di pittura costituito da strato di fondo e di finitura, con pittura a base di resine acriliche in alifatico "Pliolite", di tipo normale liscia in consistenza normale, date a pennello. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.150.1	A due strati di pittura tipo normale liscia.	mq	**16.30**	**9.60**
12.1.150.2	A due strati di pittura con cariche di quarzo micronizzate o ventilate.	mq	**19.00**	**11.00**
12.1.160	COMPENSO ALLA PITTURA A BASE DI RESINE ACRILICHE. Compenso alla pittura a base di resine acriliche per ogni strato in più .	mq	**6.50**	**3.87**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.1.170	PITTURA EPOSSIDICA E POLIURETANICA. Pittura epossidica e poliuretanica pigmentata, eseguita a qualsiasi altezza, a due strati di cui il primo dato a pennello e il secondo dato a rullo, in tinta unica chiara su intonaco civile o su calcestruzzo a vista, eseguita sia all'interno che all'esterno. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto o spazzola di saggina per l'eliminazione dei corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura a mezzo di stucchi epossidici ed imprimitura con uno strato dato a pennello di primer epossidico a due componenti, catalizzato e diluito al 30% con idoneo diluente. Ciclo di pittura costituito da strato di fondo dato a pennello in resina epossidica pigmentata in consistenza normale, strato di pittura poliuretanica a due componenti non ingiallente, ne' sfarinante, pigmentata e catalizzata in consistenza normale. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**29.80**	**17.40**
12.1.180	COMPENSO ALLA PITTURA EPOSSIDICA E POLIURETANICA. Compenso alla pittura epossidica e poliuretanica per ogni strato in più.	mq	**10.60**	**6.40**
12.1.190.0	RIVESTIMENTO PLASTICO CONTINUO TIPO A BUCCIA D'ARANCIA O GOCCIOLATO. Rivestimento plastico continuo a base di leganti acrilici pigmentati del tipo a buccia d'arancia o gocciolato fine con pigmenti caricati con sabbia quarzifera fine e media, eseguito a qualsiasi altezza, in tinta unica chiara per esterni ed interni su intonaco rustico tirato a fratazzo fine, intonaco a civile, rasatura a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina, per eliminare corpi estranei, grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura con primer di ancoraggio a base di resine sintetiche, successiva stesura e sagomatura del rivestimento plastico a rullo, caloscia, spruzzo etc.. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.190.1	Spessore fino a mm 1,2 di rilievo massimo.	mq	**13.80**	**4.57**
12.1.190.2	Spessore medio fino a mm 2 di rilievo massimo.	mq	**14.30**	**4.75**
12.1.190.3	Spessore grosso fino a mm 3 di rilievo massimo.	mq	**15.20**	**5.00**
12.1.200	COMPENSO AL RIVESTIMENTO PLASTICO CONTINUO. Compenso al rivestimento plastico continuo per finitura lucida e trasparente.	mq	**8.90**	**5.40**
12.1.210.0	RIVESTIMENTO PLASTICO CONTINUO, TIPO RASATO, GRAFFIATO O SPATOLATO. Rivestimento plastico continuo a base di leganti acrilici pigmentati del tipo rasato, graffiato o spatolato liscio (veneziano) pigmentato, eseguito a qualsiasi altezza, in tinta unica chiara per esterni ed interni, su intonaco rustico tirato a fratazzo fine, intonaco civile, rasatura a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei, grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura con primer di ancoraggio a base di resine sintetiche, successiva stesura e sagomatura del rivestimento plastico a rullo, caloscia, spruzzo etc.. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.210.1	Spessore fino a mm 1,5 di rilievo massimo.	mq	**16.00**	**5.30**
12.1.210.2	Spessore medio fino a mm 2 di rilievo massimo.	mq	**16.50**	**5.50**
12.1.210.3	Spessore grosso fino a mm 3 di rilievo massimo.	mq	**18.00**	**6.00**
12.1.220.0	RIVESTIMENTO PLASTICO CONTINUO, TIPO RASATO O GRAFFIATO (LINEARE O CIRCOLARE). Rivestimento plastico continuo a base di leganti acrilici pigmentati del tipo rasato o graffiato (lineare o circolare), eseguito a qualsiasi altezza in tinta unica chiara per esterni ed interni su intonaco rustico tirato a fratazzo fine, intonaco civile, rasatura a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei, grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura con primer di ancoraggio a base di resine sintetiche, successiva stesura e sagomatura del rivestimento plastico a rullo, caloscia, spruzzo etc.. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.1.220.1	Con graniglia naturale fine spessore fino a mm 3.	mq	**15.20**	**5.00**
12.1.220.2	Con graniglia naturale media spessore fino a mm 4.	mq	**16.00**	**5.30**
12.1.220.3	Con graniglia naturale grossa spessore fino a mm 5.	mq	**18.80**	**6.30**
12.1.221	PITTURA MURALE LAVABILE A BASE DI RESINE ED OLI VEGETALI PER INTERNI. Pittura murale lavabile traspirante per interni a base di resine ed oli vegetali, esente da sostanze di origine di sintesi petrolchimica. Da applicare a pennello o a rullo su tutti i tipi di intonaci, pannelli di cartongesso. Il supporto deve essere pulito preventivamente. Preparazione del supporto, limitata ad una sommaria spazzolatura e pulitura della superficie, per eliminare corpi estranei, senza imprimitura del sottofondo. Ciclo di pittura a due strati di vernice. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.40**	**4.29**
12.1.222	IDROPITTURA MURALE LAVABILE ALLE RESINE VEGETALI PER ESTERNI. Idropittura murale antistatica, lavabile traspirante per esterni a base di resine ed oli vegetali, esente da sostanze di origine di sintesi petrolchimica. Da applicare a pennello, a rullo o a spruzzo su tutti i tipi di intonaci, purché adeguatamente preparati. Il supporto deve essere pulito preventivamente. La colorazione viene effettuata con pigmenti minerali naturali che garantiscano la fotostabilità. Preparazione del supporto, limitata ad una sommaria spazzolatura e pulitura della superficie, per eliminare corpi estranei, senza imprimitura del sottofondo. Ciclo di pittura a due strati di vernice. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**12.30**	**7.30**
12.1.223	VELATURA CON GRASSELLO E LATTE DI CALCE. Esecuzione di velatura per esterni ed interni, semicoprente decorativa. Da applicare a pennello o a rullo su tutti i tipi di intonaci, purché adeguatamente preparati. Il supporto deve essere pulito preventivamente. La colorazione viene effettuata con pigmenti minerali naturali che garantiscano la fotostabilità. Preparazione del supporto, limitata ad una sommaria spazzolatura e pulitura della superficie, per eliminare corpi estranei, senza imprimitura del sottofondo. Ciclo di pittura costituito dalla preventiva applicazione della base di grassello di calce, successiva stesura della velatura con latte di calce colorato. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**16.40**	**9.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.2	**PITTURA SU LEGNO**			
12.2.10.0	PITTURA SU LEGNO CON SMALTO ALCHIDICO. Pittura su legno, sia interno che per esterno, con smalto alchidico pigmentato in tinta di qualsiasi colore, previa preparazione del supporto con battitura dei nodi, tassellatura e sigillatura di crepe e fessure, eliminazione di resine solidificate. Imprimitura data a pennello con fondo costituito da miscela di cementite e olio di lino cotto (rapporto 1:1) opportunamente diluito, successiva carteggiatura e ripassatura delle stuccature. Applicazione di due strati di smalto alchidico colorato oleosintetico o sintetico a finire sia opaco che lucido. Sono comprese: la pulitura ad opera ultimata; la carteggiatura; la stuccatura; la finitura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.2.10.1	Con due mani date a pennello di smalto colorato sintetico.	mq	**21.00**	**9.10**
12.2.10.2	Con due mani date a pennello con smalto colorato oleosintetico.	mq	**21.00**	**9.10**
12.2.10.3	Sola finitura con due mani date a pennello di smalto colorato sintetico.	mq	**13.60**	**6.00**
12.2.10.4	Solo finitura con due mani date a pennello di smalto colorato oleosintetico.	mq	**14.40**	**6.40**
12.2.20	COMPENSO ALLA PITTURA SU LEGNO CON SMALTO ALCHIDICO. Compenso alla pittura su legno con smalto alchidico per ogni mano in più.	mq	**5.40**	**2.36**
12.2.30.0	PITTURA TRASPARENTE CON VERNICI AL FLATTING. Pittura trasparente su legno, per interno ed esterno, con vernici al flatting, previa preparazione del supporto con battitura dei nodi, tassellatura e sigillatura di crepe e fessure, eliminazione di resine solidificate. Imprimitura data a pennello con olio di lino cotto diluito al 50% con acquaragia minerale o con impregnanti sintetici. Ciclo di pittura con due o tre strati di vernice al flatting per interno o per esterno. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata; la carteggiatura; la stuccatura; la finitura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.2.30.1	Finitura a due strati di vernice flatting per interno.	mq	**18.50**	**9.10**
12.2.30.2	Finitura a due strati di vernice flatting per esterno.	mq	**19.90**	**9.80**
12.2.31.0.CAM	PITTURA TRASPARENTE CON VERNICI AL FLATTING RISPONDENTE Al C.A.M.. Pittura trasparente su legno, per interno ed esterno, con vernici al flatting, previa preparazione del supporto con battitura dei nodi, tassellatura e sigillatura di crepe e fessure, eliminazione di resine solidificate. Imprimitura data a pennello con olio di lino cotto diluito al 50% con acquaragia minerale o con impregnanti sintetici. Ciclo di pittura con due o tre strati di vernice al flatting per interno o per esterno. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Qualora si tratti di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati interni (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.			
12.2.31.1.CAM	Finitura a due strati di vernice flatting per interno; devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022	mq	**17.50**	**8.10**
12.2.31.2.CAM	Finitura a due strati di vernice flatting per esterno	mq	**18.90**	**8.70**
12.2.40	COMPENSO ALLA PITTURA TRASPARENTE CON VERNICI AL FLATTING. Compenso alla pittura trasparente con vernici al flatting per ogni strato in più di vernice al flatting, per interno o per esterno.	mq	**6.70**	**3.31**
12.2.50.0	PITTURA SU LEGNO CON CARBOLINEUM. Pittura su legno con carbolineum, su opere non di alto valore storico ma di uso comune, data a pennello, senza preparazione ne' imprimitura del supporto. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.2.50.1	Ad uno strato su superfici piallate piane.	mq	**5.20**	**2.55**
12.2.50.2	Ad uno strato su superfici grezze di sega.	mq	**6.70**	**3.31**
12.2.51.0.CAM	SMALTO NATURALE PER INTERNI ED ESTERNI A BASE DI ESSENZE ED OLI VEGETALI RISPONDENTE Al C.A.M.. Pittura su legno per esterni ed interni, con smalto naturale, costituito da oli ed essenze vegetali, privo di sostanze di origine di sintesi petrolchimica, essiccanti privi di piombo e percentuale di rame inferiore allo 0,02%, previa preparazione del supporto con battitura dei nodi, tassellatura e sigillatura di crepe e fessure, eliminazione di resine solidificate. Imprimitura data a pennello con fondo a base di resine vegetali. Applicazione a pennello o a spruzzo di due strati di smalto colorato con terre naturali, a finire sia opaco che lucido. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - Pitture e vernici rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante decide) a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (Punto 2.5.13 del D.M. 23/06/2022) - Qualora si tratti di lavorazioni suscettibili di emissioni negli ambienti confinati interni (inquinamento indoor), devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022.			
12.2.51.1.CAM	Interno ; devono essere rispettati i valori tabellari del criterio descritto al Punto 2.5.1 del DM 23/06/2022	mq	**13.10**	**3.66**
12.2.51.2.CAM	Esterno	mq	**16.30**	**4.57**
12.2.52.0	PITTURA SU LEGNO CON VERNICE COTTA NATURALE TRASPARENTE. Pittura su legno per esterni ed interni, con vernice naturale trasparente, costituita da oli vegetali cotti ed essenze vegetali, privo di sostanze di origine di sintesi petrolchimica, previa preparazione del supporto con battitura dei nodi, tassellatura e sigillatura di crepe e fessure, eliminazione di resine solidificate. Imprimitura data a pennello con fondo impregnante a base di resine vegetali. Applicazione a pennello o a spruzzo di due strati di vernice trasparente, a finire sia opaca che lucida. Sono comprese: la pulitura ad opera ultimata; la carteggiatura; la stuccatura; la finitura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.2.52.1	Interno	mq	**12.20**	**3.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.2.52.2	Esterno	mq	**15.30**	**4.29**
12.2.53	CERA LIQUIDA A BASE DI CERA D'API ED ESSENZE VEGETALI NATURALI. Applicazione di una mano di cera liquida data a pennello facendo attenzione a non lasciare accumuli. Il prodotto deve essere costituito da materie prime naturali come cera d'api vergine, oli e resine vegetali naturali, privo di sostanze di origine di sintesi petrolchimica. Da usare per finitura in legno di infissi interni ed altre opere in legno, su superfici asciutte già trattate con impregnanti ed oli vegetali naturali. Sono comprese: la pulitura ad opera ultimata; la carteggiatura; la stuccatura; la finitura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**7.60**	**3.30**
12.2.54.CAM	CERA SOLIDA A BASE DI CERA D'API ED ESSENZE VEGETALI NATURALI RISPONDENTE AI C.A.M.. Applicazione di una mano di cera stesa con un panno facendo attenzione a non lasciare accumuli. Il prodotto deve essere costituito da materie prime naturali come cera d'api vergine, essenze ed oli vegetali naturali, privo di sostanze di origine di sintesi petrolchimica. Da usare per finitura in legno di infissi interni ed altre opere in legno, su superfici asciutte già trattate con impregnanti ed oli vegetali naturali. Sono comprese: la pulitura ad opera ultimata; la carteggiatura; la stuccatura; la finitura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**10.50**	**4.57**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.3	**PITTURA SU METALLO**			
12.3.10.0	PITTURA ANTIRUGGINE SU OPERE METALLICHE. Pittura antiruggine per esterno ed interno, su opere metalliche, previa preparazione del supporto, da compensare a parte, ed applicazione a pennello di uno o più strati di pittura antiruggine. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.3.10.1	Ad uno strato con minio di piombo all'olio di lino od oleofenolico.	mq	**9.40**	**4.57**
12.3.10.2	Ad uno strato con minio o cromato di piombo in resina alchidica.	mq	**8.10**	**3.90**
12.3.10.3	Ad uno strato con ossido di ferro in veicolo sintetico.	mq	**7.90**	**3.79**
12.3.10.4	Ad uno strato con cromato di zinco in veicolo sintetico.	mq	**8.30**	**4.01**
12.3.10.5	Ad uno strato con fondi epossidici al cromato di zinco.	mq	**8.50**	**4.12**
12.3.10.6	Ad uno strato con convertitori od ossido riduttori (fosfatazione o fertanizzazione).	mq	**7.90**	**3.79**
12.3.10.7	Ad uno strato con primer di fondo (wash primer).	mq	**8.50**	**4.12**
12.3.20	COMPENSO ALLA PITTURA SU METALLO. Compenso alla pittura su metallo per ogni strato in più.	mq	**5.00**	**2.73**
12.3.30.0	PITTURA DI FINITURA SU OPERE METALLICHE. Pittura di finitura per interno ed esterno su opere metalliche, previa preparazione del supporto, da compensare a parte con i corrispondenti articoli e successiva applicazione a più strati dei vari tipi di smalto colorato. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.3.30.1	Finitura con due strati di smalto oleosintetico o sintetico.	mq	**20.70**	**10.10**
12.3.30.2	Solo strato intermedio con smalto epossidico.	mq	**17.30**	**8.30**
12.3.30.3	Solo strato di finitura con smalto epossidico.	mq	**17.30**	**8.30**
12.3.30.4	Solo strato di smalto poliuretanico.	mq	**17.50**	**8.50**
12.3.30.5	Solo strato di smalto epossicatrame.	mq	**19.20**	**9.30**
12.3.30.6	Per uno strato di smalto epossicatrame.	mq	**13.80**	**6.80**
12.3.30.7	Con due strati di pittura sintetica all'alluminio.	mq	**20.00**	**9.70**
12.3.40.0	COMPENSO ALLA PITTURA DI FINITURA SU OPERE METALLICHE. Compenso alla pittura di finitura su opere metalliche.			
12.3.40.1	Per uno strato in più di smalto oleosintetico e sintetico.	mq	**7.40**	**3.98**
12.3.40.2	Per uno strato in più di smalto epossidico.	mq	**6.90**	**3.74**
12.3.40.3	Per uno strato in più di smalto poliuretanico.	mq	**6.50**	**3.50**
12.3.40.4	Per uno strato in più di pittura sintetica all'alluminio.	mq	**6.50**	**3.50**
12.3.50.0	VERNICIATURA DI ELEMENTI DI RADIATORE. Verniciatura di elementi di radiatore, previa pulitura con spazzola di acciaio, eseguita con una mano di antiruggine, una di cementite ed una di smalto. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Ad elemento di radiatore.			
12.3.50.1	A mano con pennello, su radiatori montati, da pulire e sverniciare.	cad	**7.10**	**3.74**
12.3.50.2	A spruzzo, su radiatori di ghisa nuovi.	cad	**5.50**	**2.89**
12.3.60	PITTURA ANTIRUGGINE PER FERRO E GHISA A BASE DI OLI VEGETALI. Pittura antiruggine per ferro e ghisa a base di grafite e di particolari cotture di oli vegetali di lino e aleurites, munita di specifica scheda tecnica e tossicologica del produttore dichiarante l'assenza di piombo e di sostanze di origine di sintesi petrolchimica, con essiccativi in concentrazione inferiore allo 0.25%. L'applicazione avviene previa pulitura, sgrassatura e rimozione delle vecchie vernici. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	kg	**13.70**	**6.70**
12.3.61	COMPENSO ALLA PITTURA ANTIRUGGINE PER FERRO E GHISA. Compenso alla pittura antiruggine per ferro e ghisa per ogni strato in più.	kg	**6.60**	**3.57**
12.3.70	VERNICIATURA DI OPERE IN FERRO CON SMALTO COPRENTE PER INTERNO ED ESTERNO. Verniciatura di opere in ferro mediante smalto coprente, aderente, elastico, assicurante nel tempo stabilità cromatica anche in ambienti esposti a luce diretta, resistenza agli agenti atmosferici, all'abrasione, applicato a pennello o a pistola, munito di specifica scheda tecnica del produttore dichiarante l'esclusivo utilizzo di sostanze naturali del tipo: standolio di lino, olio di ricino, olio di girasole, cera d'api, cera carnauba, resine vegetali, estere glicemico di colofonia, tensioattivi a base di olio di lino e di colza etc. indurite con calce, bentonite, talco privo di amianto, terre coloranti naturali; solvente a base di terpene di arancio o altri solventi vegetali; essiccativi (Co, Zr,Ca) in percentuale inferiore allo 0,12% circa e comunque privi di piombo. Residui e contenitori utilizzati dovranno rientrare tra le categorie inviabili allo smaltimento urbano, nessun pericolo potrà essere presente nell'etichettatura. Sono comprese: l'accurato lavaggio con acqua e aceto; la pulitura ad opera ultimata; la carteggiatura; la stuccatura; l'applicazione di due mani di smalto con carteggiatura intermedia. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	kg	**13.10**	**6.50**
12.3.71	COMPENSO ALLA VERNICIATURA A SMALTO PER SUPERFICI METALLICHE. Compenso alla pittura a smalto per superfici metalliche per ogni strato in più.	kg	**4.18**	**2.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.4	**PREPARAZIONI E PITTURE PARTICOLARI**			
12.4.10	LAVATURA E SGRASSAGGIO DI VECCHIO RIVESTIMENTO IN STUCCO LUCIDO. Lavatura e sgrassaggio di vecchio rivestimento in stucco lucido su pareti interne, anche in locali abitati, con eventuali rappezzi nei punti danneggiati. Sono compresi: la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.50**	**2.87**
12.4.20.0	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecchia tinteggiatura o pittura murale su pareti e soffitti esterni ed interni, anche in stabili o locali occupati, con eventuali rappezzi nei punti danneggiati. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.4.20.1	Lavatura a spugna, spazzolatura e sgrassaggio di pittura murale.	mq	**4.32**	**2.26**
12.4.20.2	Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a calce per interni, con eventuali rappezzi al supporto.	mq	**5.90**	**3.07**
12.4.20.3	Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura.	mq	**5.90**	**3.07**
12.4.20.4	Raschiatura completa di pittura opaca grassa, a smalto, pliolitica, epossidica, poliuretanica per interni, con rappezzo del supporto e rifacimento della imprimitura nei punti rappezzati in misura non superiore al 10% della superficie.	mq	**8.90**	**4.64**
12.4.20.5	Raschiatura completa di pittura opaca grassa, a smalto, pliolitica, epossidica, poliuretanica per interni, con rappezzo del supporto e rifacimento della imprimitura nei punti rappezzati in misura non superiore al 20% della superficie.	mq	**10.80**	**5.60**
12.4.20.6	Raschiatura completa di pittura opaca grassa, a smalto, pliolitica, epossidica, poliuretanica per interni, con rappezzo del supporto e rifacimento della imprimitura nei punti rappezzati in misura non superiore al 40% della superficie.	mq	**17.70**	**9.20**
12.4.20.7	Raschiatura completa di rivestimento plastico pietrificante murale, con rappezzi del supporto e rifacimento della imprimitura nei punti rappezzati, in misura non superiore al 10% della superficie.	mq	**7.80**	**4.09**
12.4.20.8	Raschiatura completa di rivestimento plastico pietrificante murale, con rappezzi del supporto e rifacimento della imprimitura nei punti rappezzati, in misura non superiore al 20% della superficie.	mq	**10.20**	**5.40**
12.4.20.9	Raschiatura completa di rivestimento plastico pietrificante murale, con rappezzi del supporto e rifacimento della imprimitura nei punti rappezzati, in misura non superiore al 40% della superficie.	mq	**15.70**	**8.30**
12.4.30.0	SCARTAVETRATURA O PULITURA. Scartavetratura o pulitura con stracci o scopetti di pareti verticali e plafoni.			
12.4.30.1	Intonacate a civile nuove.	mq	**2.07**	**1.25**
12.4.30.2	Rasate a gesso.	mq	**1.98**	**1.20**
12.4.40	APPLICAZIONE DI UNA MANO DI FISSATIVO. Applicazione di una mano di fissativo.	mq	**2.17**	**1.15**
12.4.50.0	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA VERNICIATURA SU LEGNO. Lavatura, sgrassaggio, con idoneo detersivo, e rimozione di vecchia verniciatura su legno, esterna ed interna, anche in locali abitati. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
12.4.50.1	Lavatura e sgrassaggio con idoneo detersivo, di vecchia vernice.	mq	**2.65**	**1.41**
12.4.50.2	Rimozione di vecchia vernice su legno con sverniciatore chimico.	mq	**8.70**	**4.63**
12.4.50.3	Rimozione di vecchia vernice con fiamma, o con sverniciatore, con raschiatura a fondo della superficie verniciata.	mq	**8.70**	**4.63**
12.4.50.4	Imprimitura di vecchie superfici dopo la rimozione della vernice, con stuccatura completa ed applicazione di uno strato, dato a pennello, di imprimitura con cementite e successiva carteggiatura.	mq	**7.30**	**3.85**
12.4.50.5	Stuccatura saltuaria con stucco francese compresa la cartavetratura delle parti stuccate.	mq	**5.80**	**3.07**
12.4.60.0	PREPARAZIONE E PULITURA DELLE SUPERFICI METALLICHE. Preparazione e pulitura delle superfici metalliche da verniciare.			
12.4.60.1	Spazzolatura e carteggiatura manuale per la rimozione di ossidi incoerenti e materiali polverulenti.	mq	**4.43**	**2.30**
12.4.60.2	Accurata pulitura realizzata con attrezzi manuali e meccanici per la rimozione di depositi di corrosione a scaglie o vaiolate e parti di pittura disancorata.	mq	**8.90**	**4.71**
12.4.60.3	Sverniciatura da eseguire con prodotti atti alla rimozione di pitture esistenti compresa la normalizzazione dei valori di pH finale.	mq	**12.40**	**6.60**
12.4.60.4	Lavaggio con solventi o soluzioni alcaline per la rimozione di untumi e grassi esistenti su superfici già verniciate.	mq	**5.20**	**2.73**
12.4.60.5	Stuccatura saltuaria e parziale con stucco sintetico, compresa la carteggiatura delle parti stuccate.	mq	**5.90**	**3.13**
12.4.70	SPAZZOLATURA CON SPAZZOLA D'ACCIAIO. Sola spazzolatura con spazzola d'acciaio di vecchia verniciatura su canale di gronda in lamiera zincata. E' compresa l'asportazione dei detriti ammucchiati nell'incavo del canale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**5.10**	**2.78**
12.4.80	STUCCATURA E RASATURA DI OPERE IN LEGNO. Stuccatura e rasatura di opere in legno, con stucco grasso con due passate incrociate, compreso ogni onere per dare la superficie pronta alla pittura, con smalti all'acqua o alla verniciatura, con smalti sintetici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**12.10**	**3.97**
12.4.90	STUCCATURA E RASATURA DI OPERE IN FERRO. Stuccatura e rasatura di opere in ferro, con stucco sintetico per ferro, con due passate incrociate, compreso ogni onere per dare la superficie pronta alla pittura o alla verniciatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**15.60**	**5.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.4.100.0	SABBIATURA A SECCO O IDROSABBIATURA. Sabbiatura a secco o idrosabbiatura con sabbia silicea spinta ad aria compressa, compreso il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla discarica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
12.4.100.1	Per asportazione di vecchie tinteggiature a calce o tempera su laterizi e lapidei.	mq	**32.30**	**13.90**
12.4.100.2	Per asportazione di verniciature su opere in ferro.	mq	**39.50**	**17.00**
12.4.100.3	Per asportazione di ruggine su opere in ferro.	mq	**36.40**	**15.70**
12.4.100.4	Per asportazione di vernice a smalto su opere in legno e di tinteggiature a calce o tempera e su pianelle.	mq	**46.20**	**19.90**
12.4.110	APPLICAZIONE DI PREPARATO SINTETICO IGNIFUGO TRASPARENTE. Applicazione di preparato sintetico ignifugo trasparente per materiali lignei, dato in più mani fino alla saturazione del legno, previa carteggiatura, spolveratura e stuccatura. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**34.90**	**18.60**
12.4.120	APPLICAZIONE DI VERNICE INTUMESCENTE. Applicazione di vernice intumescente, per materiali ferrosi, data in due mani, per uno spessore di 1000 micron, previo sgrassaggio o sabbiatura dei materiali ed applicazione di una mano di primer di spessore di 50 micron. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**29.70**	**15.80**
12.4.130	APPLICAZIONE DI PREPARATO SINTETICO ANTITARMICO. Applicazione di preparato sintetico antitarmico, per la protezione dei materiali lignei, su materiali e opere non di alto valore storico ma di uso corrente. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**12.80**	**6.90**
12.4.140	DETERGENTE SPECIFICO PER PULIZIA DI FACCIATE ANTICHE O MONUMENTI. Detergente specifico per trattamenti di pulizia di facciate antiche e monumenti. E' compresa la fornitura e l'applicazione, senza procurare alcun deterioramento al supporto, impiegabile indifferentemente su pietra naturale, calcestruzzo, intonaco. E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**9.70**	**5.10**
12.4.150	IDROREPELLENTE ANTISPORCIZIA. Idrorepellente antisporcizia esente da silicone, fornito ed applicato, per trattamenti di impregnazione idrofuga e oleofuga della pietra naturale e del calcestruzzo, senza alterazione del colore naturale del supporto. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**16.40**	**8.70**
12.4.160	PRODOTTO ANTISCRITTE. Prodotto antiscritte per trattamenti preventivi antiscritta ed antiaffissioni, fornito ed applicato, idoneo per qualsiasi supporto: pietra naturale, laterizio, calcestruzzo, intonaco, senza alterazione dell'aspetto, con garanzia di validità nel tempo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**19.40**	**10.30**
12.4.170	VERNICE COLLOIDALE BITUMINOSA. Vernice colloidale bituminosa, fornita ed applicata, idonea a proteggere completamente, calcestruzzi, intonaci ed elementi metallici, da umidità ed aggressioni chimiche, formando una pellicola coprente compatta ed elastica. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**13.80**	**7.30**
12.4.180	VERNICIATURA IDROREPELLENTE. Verniciatura idrorepellente, con prodotto ai siliconi disciolti in diluente, trasparente, per pareti di calcestruzzo o di muratura, non formante pellicola, ma incorporata dal supporto. Applicata a pennello e/o a spruzzo in piu' mani, non meno di tre, con abbondante quantità di prodotto, al fine di assicurare una buona penetrazione nel supporto, ad essiccazione istantanea, resa circa mq 4 al litro di prodotto (peso specifico prodotto 0,790). Sono compresi: la fornitura del prodotto; la preventiva accurata pulizia del supporto; l'applicazione. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni trattamento.	mq	**18.70**	**10.00**
12.4.190	SCROSTAMENTI E RASCHIATURE. Scrostamenti di verniciatura o di tinteggiatura esistente, su muri e solai. Sono compresi: lo scrostamento; la raschiatura; la scartavetratura; la pulitura delle superfici sia verticali che orizzontali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**3.81**	**2.03**
12.4.200	LAVAGGIO DI PULIZIA E MANUTENZIONE. Lavatura e sgrassaggio a spugna o spazzolatura di sporco leggero quali grasso superficiale, polvere, ecc. su qualsiasi superficie di opere edili lavabile, mediante l'impiego di sapone vegetale liquido concentrato completamente biodegradabile, privo di sostanze di origine petrolchimica. Sono compresi: i utensili, la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**6.00**	**3.14**
12.4.210	FISSATIVO NATURALE PER PITTURE MURALI. Preparazione delle superfici murarie, da trattare con successiva tinteggiatura, su intonaci nuovi mediante applicazione di fissativo alle resine vegetali, privo di resine sintetiche e prodotti in generale di sintesi petrolchimica. E' compreso quanto serve per avere l'opera finita.	mq	**3.50**	**1.87**
12.4.220	IMPREGNANTE TURAPORI PER LEGNO. Applicazione di fondo trasparente con funzione di turapori per superfici in legno, a base di oli e resine vegetali, privo di resine sintetiche e prodotti in generale di sintesi petrolchimica. Da applicare a pennello, a spruzzo o con straccio. E' compreso quanto serve per avere l'opera finita.	mq	**9.30**	**4.92**
12.4.230	APPLICAZIONE DI FONDO PER SMALTO SU LEGNO. Applicazione di fondo a base di cera d 'api, oli e resine vegetali, privo di resine sintetiche, essiccanti contenenti piombo e prodotti in generale di sintesi petrolchimica, come preparazione delle superfici lignee da trattare con successiva verniciatura a smalto. Da applicare a pennello o spruzzo. E' compreso quanto serve per avere l'opera finita.	mq	**5.90**	**3.14**
12.4.240	APPLICAZIONE DI FONDO PER SMALTO SU METALLO. Applicazione di fondo a base di cera d 'api, oli e resine vegetali, privo di resine sintetiche, essiccanti contenenti piombo e prodotti in generale di sintesi petrolchimica, come preparazione delle superfici metalliche da trattare con successiva verniciatura a smalto. Da applicare a pennello o spruzzo. E' compreso quanto serve per avere l'opera finita.	mq	**6.30**	**3.32**
12.4.250	IDROLAVAGGIO. Idrolavaggio eseguito a 250 bar con idropulitrici ad alta pressione, elettriche oppure a scoppio, eseguito a qualsiasi altezza su facciate, muri e pavimentazioni. E' compresa la pulizia finale dei residui della pulitura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	mq	**6.70**	**2.63**
12.4.260	RIMOZIONE TINTEGGIATURA. Rimozione delle tinteggiature sulle superfici intonacate mediante applicazione di sverniciatore chimico. È compresa la pulizia del materiale rimosso e quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	**34.10**	**15.40**
12.4.270	PRODOTTO ANTI-MUFFA E ANTI-ALGA. Fornitura e posa in opera di prodotto anti-muffa e anti-alga da applicare su pareti da trattare con verniciature o con sistema cappotto. Compreso quanto altro occorra per dare l'opera compiuta.	mq	**10.00**	**4.61**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
12.5	**OPERE DA TAPPEZZIERE**			
12.5.10.0	APPLICAZIONE DI TAPPEZZERIA. Posa in opera di tappezzeria, posta in opera. Sono compresi: la carteggiatura; la stuccatura dell'intonaco; l'eventuale applicazione di una mano di fissativo a base di colle naturali o sintetiche; la ripulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura della tappezzeria.			
12.5.10.1	Applicazione di carta fodera di vari colori.	mq	**6.70**	**3.74**
12.5.10.2	Applicazione di carta tipo lavabile di vari colori.	mq	**7.90**	**4.45**
12.5.10.3	Applicazione di carta tipo duplex lavabile di vari colori.	mq	**9.10**	**5.10**
12.5.10.4	Applicazione di carta tipo serigrafico espanso.	mq	**14.00**	**7.80**
12.5.10.5	Applicazione di carta vinilica con supporto in carta.	mq	**15.80**	**8.80**
12.5.10.6	Applicazione di carta vinilica su tela.	mq	**15.10**	**8.40**
12.5.10.7	Applicazione di carta "fil pose'".	mq	**24.40**	**13.60**
12.5.10.8	Applicazione di paglie naturali.	mq	**26.80**	**15.00**
12.5.10.9	Applicazione di tappezzeria tipo corrente di vari colori.	mq	**7.70**	**4.31**
12.5.10.10	Applicazione di tappezzeria tipo fine di vari colori.	mq	**11.60**	**6.50**
12.5.10.11	Applicazione di tappezzeria tipo lusso di vari colori su pareti preventivamente foderate.	mq	**14.00**	**7.80**
12.5.10.12	Applicazione di supporto di plastica per parati tessuti.	mq	**14.80**	**8.30**
12.5.20	RIMOZIONE DI VECCHIA TAPPEZZERIA. Rimozione di vecchia tappezzeria con distacco anche di più strati sovrapposti. Sono compresi: la raschiatura del collante; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**8.80**	**4.63**
12.5.30	COMPENSO PER LA SOLA PREPARAZIONE DELLA PARETE PER L'APPLICAZIONE DELLA TAPPEZZERIA. Compenso per la sola preparazione della parete per l'applicazione della tappezzeria. Sono compresi: la preventiva carteggiatura del fondo; la raschiatura; la stuccatura dell'intonaco; l'eventuale applicazione di una mano di fissativo a base di colle naturali o sintetiche; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**4.24**	**2.01**

Capitolo 13

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO - CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE

13.1 PREZZI A CORPO DI IMPIANTI

13.2 SMANTELLAMENTI, SMALTIMENTI

13.3 CORPI SCALDANTI A RADIAZIONE

13.4 CORPI SCALDANTI A TERMOCONVEZIONE

13.5 GENERATORI DI ARIA CALDA

13.6 GRUPPI TERMICI A GAS

13.7 GENERATORI DI CALORE AD ACQUA CALDA

13.8 BRUCIATORI

13.9 APPROVVIGIONAMENTO COMBUSTIBILE

13.10 PRODUTTORI DI ACQUA CALDA SANITARIA

13.11 APPARECCHIATURE PER FONTI ENERGETICHE ALTERNATIVE

13.12 ELETTROPOMPE

13.13 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

13.14 TRATTAMENTO DELL'ACQUA

13.15 TUBAZIONI

13.16 RIVESTIMENTI ISOLANTI PER IMPIANTI

13.17 ACCESSORI PER IMPIANTISTICA

13.18 VALVOLAME

13.19 APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE

13.20 DISPOSITIVI DI MISURA E CONTABILIZZAZIONE

13.21 IMPIANTI ELETTRICI PER IMPIANTISTICA TERMOIDRAULICA

13.22 FILTRAZIONE E UMIDIFICAZIONE ARIA

13.23 VENTILATORI E SILENZIATORI

13.24 DISTRIBUZIONE ARIA

13.25 SCAMBIATORI DI CALORE

13.26 UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA

13.27 CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA

13.28 PRODUTTORI DI ACQUA REFRIGERATA

13.29 TORRI EVAPORATIVE

13.30 UNITÀ AUTONOME DI CONDIZIONAMENTO

13.31 OPERE MURARIE PER IMPIANTISTICA

Capitolo 13

Impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

Il capitolo è suddiviso in 31 paragrafi il primo dei quali comprende i prezzi "a corpo" degli impianti, mentre tutti gli altri comprendono i prezzi dei singoli componenti suddivisi per categorie.

I prezzi dei singoli componenti si intendono sempre comprensivi di fornitura e posa in opera.
I prezzi "a corpo" sono di facile e rapida consultazione e consentono di formulare computi per quegli impianti che ricadono in una tipologia standardizzata ed omogenea oppure per valutare i costi nella redazione di un progetto preliminare.

Quando invece debbano essere realizzati impianti di una certa complessità o di particolare tipologia oppure valutare i costi nella redazione di un progetto definitivo o esecutivo e' necessario utilizzare i paragrafi del presente capitolo per categorie di componenti.

Per quanto riguarda i prezzi "a corpo" si chiarisce che la voce "impianto di riscaldamento" comprende l'intero impianto completo di corpi scaldanti e generatori di calore; la voce "Circuito di riscaldamento..." comprende il circuito di riscaldamento con i relativi corpi scaldanti esclusa la centrale termica che verrà computata con la voce "Centrale termica...".
Per semplificare l'utilizzo dei prezzi "a corpo", a solo scopo indicativo, vengono qui di seguito riportati degli esempi con i relativi valori che permettono una semplice e rapida quantificazione degli impianti.

Potenza da considerare, per il dimensionamento di massima di una centrale termica, espressa in kW di potenza utile per mc di volume riscaldato al netto delle strutture:

A). Edifici di recente costruzione realizzati a norma delle vigenti leggi di contenimento dei consumi energetici.

1) Edifici adibiti a residenza e assimilabili	da 0,030 a 0,040 kW/mc
2) Edifici adibiti ad uffici e assimilabili	da 0,030 a 0,040 kW/mc
3) Edifici adibiti ad ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili	da 0,040 a 0,050 kW/mc
4) Edifici adibiti ad attività ricettive, associative o di culto e assimilabili	da 0,025 a 0,045 kW/mc
5) Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili	da 0,030 a 0,040 kW/mc
6) Edifici adibiti ad attività sportive e assimilabili	da 0,030 a 0,050 kW/mc
7) Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	da 0,035 a 0,045 KW/mc
8) Edifici e capannoni adibiti ad attività artigianali ed industriali ed assimilabili	da 0,015 a 0,025 kW/mc

B). Edifici esistenti realizzati prima dell'applicazione della legge n. 373 del 30/4/76.

I valori sopra riportati vanno aumentati di una percentuale del 30%.

- Potenza da considerare per la produzione di acqua calda sanitaria espressa in kW di potenza utile per scaldabagno termoelettrico:

3,50 kW per scaldabagno termoelettrico.

- Potenza da considerare per il dimensionamento di massima di una centrale frigorifera espressa in kW di potenza utile per mc di volume raffrescato al netto delle strutture:

1) Edifici con locali raffrescati la cui superficie vetrata è inferiore al 15% della superficie netta del pavimento	da 0,025 a 0,035 kW/mc
2) Edifici con locali raffrescati la cui superficie vetrata è superiore al 15% della superficie netta del pavimento	da 0.035 a 0,050 kW/mc

- Modalità di misurazione della superficie esterna dell'isolamento termico e/o del rivestimento per l'applicazione delle voci del paragrafo 13.16.

Nel caso di elementi con superfici cilindriche (tubazioni, serbatoi, ecc.), la superficie esterna è calcolata come prodotto della circonferenza esterna dell'isolante o rivestimento per la lunghezza dell'elemento.

Nel caso di curve di tubazioni, la superficie esterna è calcolata come prodotto della circonferenza esterna dell'isolante o rivestimento per la lunghezza della curva misurata sul diametro esterno.

Nel caso di elementi con superfici non cilindriche (valvole, pezzi speciali, accessori, ecc.), la superficie esterna è calcolata come prodotto del perimetro massimo esterno dell'isolante o rivestimento per la lunghezza massima dell'elemento.

ESEMPIO DI COMPUTO CON PREZZI "A CORPO"

Dati di impostazione:
1). Edificio scolastico con volumetria interna totale di 3000 mc, costituito da 2000 mc di aule e 1000 mc di palestra, di nuova costruzione.
2). Circuito di riscaldamento per aule del tipo a radiatori in ghisa suddivisi in due zone ciascuna dotata di propria termoregolazione.
3). Circuito di riscaldamento per palestra del tipo ad aerotermi.
4). Produzione di acqua calda con due scaldabagni termoelettrici da litri 100.
5). Centrale termica a gasolio con generatore di calore in ghisa.
6). Calcolo della potenza utile della centrale termica:

- riscaldamento: (0,040 x 2000) + (0,035 x 1 000) = 115 kW
- produzione acqua calda: 3,50 x 2 = 7 kW
- potenza utile totale 122 kW

COMPUTO

VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	IMPORTI UNITARI (€)	IMPORTI TOTALI (€)
13.1.20.1	cad	2	2.799,00	5.598,00
13.1.20.6	mc	2000	17,90	35.800,00
13.1.60.1	cad	1	1.710,00	1.710,00
13.1.60.2	mc	1000	4,26	4.260,00
13.1.160.10	cad	2	691,00	1.382,00
13.1.80.1	cad	1	4.895,00	4.895,00
13.1.80.3	kW	122	57,00	6.954,00
			TOTALE GENERALE (€)	**60.599,00**

Le modalità e gli oneri inerenti lo smaltimento di materiali contenenti amianto, verranno valutati in fase di progettazione dei lavori e dovranno essere oggetto di specifiche disposizioni da parte della Direzione Lavori.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1	**PREZZI A CORPO DI IMPIANTI**			
13.1.10.0	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI CON CALDAIA AUTONOMA A GAS. Impianto di riscaldamento a radiatori per unità immobiliari con caldaia autonoma a gas, progettato per garantire i 20° C interni, costituito da GRUPPO TERMICO MURALE A GAS del tipo a circuito stagno con flusso forzato per riscaldamento e produzione acqua calda con scambiatore istantaneo, avente una potenza utile per riscaldamento non inferiore al fabbisogno dell'impianto ed una potenza utile per acqua calda non inferiore a 23,3 kW, TUBO DI ADDUZIONE GAS dal contatore alla caldaia compreso la derivazione per alimentare la cucina a gas, DISTRIBUZIONE CON COLLETTORE E TUBI DI RAME di spessore minimo di mm 1, CASSETTA DI ALLOGGIAMENTO COLLETTORE CON SPORTELLO, RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, CORPI SCALDANTI a radiazione, VERNICIATURA dei corpi scaldanti e delle tubazioni in acciaio, TERMOSTATO AMBIENTE programmatore che consente la regolazione su almeno due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento del gruppo termico e del termostato. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre compresi: tutte le opere murarie di costruzione della canna fumaria, ove necessario, per lo scarico dei prodotti della combustione; l'apertura e la chiusura delle tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna caldaia più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di corpo scaldante e della grandezza dell'unità immobiliare espressa in volume riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc..).			
13.1.10.1	Quota fissa per ciascuna caldaia.	cad	**3330.00**	**152.00**
13.1.10.2	Quota aggiuntiva per piastre in acciaio.	mc	**20.60**	**1.50**
13.1.10.3	Quota aggiuntiva per radiatori in alluminio.	mc	**19.00**	**1.38**
13.1.10.4	Quota aggiuntiva per radiatori in acciaio.	mc	**26.40**	**1.93**
13.1.10.5	Maggiorazione per valvole termostatiche.	mc	**1.22**	**0.09**
13.1.10.6	Maggiorazione per produzione ACS con accumulo.	cad	**1629.00**	**119.00**
13.1.10.7	Maggiorazione per caldaia a premiscelazione.	cad	**785.00**	**57.00**
13.1.15.0	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO RADIANTE CON CALDAIA AUTONOMA A GAS. Impianto di riscaldamento a pavimento radiante per unità immobiliari con caldaia autonoma a gas, progettato per garantire i 20° C interni, costituito da GRUPPO TERMICO MURALE A GAS del tipo a premiscelazione con circuito stagno e flusso forzato idoneo per riscaldamento e produzione acqua calda con scambiatore istantaneo, avente una potenza utile per riscaldamento non inferiore al fabbisogno dell'impianto ed una potenza utile per acqua calda non inferiore a 23,3 kW, TUBO DI ADDUZIONE GAS dal contatore alla caldaia compreso la derivazione per alimentare la cucina a gas, DISTRIBUZIONE CON TUBI DI RAME AI COLLETTORI del pavimento radiante, CASSETTE DI ALLOGGIAMENTO COLLETTORI CON SPORTELLO, RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni in rame realizzato a norma di legge, PAVIMENTO RADIANTE realizzato con pannello isolante da 30 mm in polistirolo, striscia perimetrale, foglio anticondensa in polietilene, supporto di fissaggio per i tubi del pavimento radiante, tubi in materiale plastico per i vari circuiti installati con passo adeguato alle necessità della potenza di riscaldamento, additivo per massetto in cls, TERMOREGOLAZIONE con regolatore climatico, sonda esterna e sonda di mandata, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento del gruppo termico, del regolatore e delle sonde. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre compresi: tutte le opere murarie di costruzione della canna fumaria, ove necessario, per lo scarico dei prodotti della combustione; l'apertura e la chiusura delle tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra; la tinteggiatura; la formazione del massetto e del pavimento. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna caldaia più una quota aggiuntiva per metro quadro di pavimento riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.).			
13.1.15.1	Quota fissa per ciascuna caldaia.	cad	**4214.00**	**192.00**
13.1.15.2	Quota aggiuntiva per pannello radiante a pavimento.	mq	**86.00**	**6.00**
13.1.15.3	Maggiorazione per produzione ACS con accumulo.	cad	**1690.00**	**119.00**
13.1.20.0	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a radiatori, esclusa la centrale termica, dimensionato per garantire i 20°C interni, costituito da CORPI SCALDANTI a radiazione, fissati alle pareti verticali tramite mensole di sostegno e dotati ciascuno di valvola ad angolo con manopola, detentore e valvolina di sfiato aria manuale, TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE a partire dai collettori di andata e ritorno installati nella centrale termica, VERNICIATURA dei corpi scaldanti e delle tubazioni in acciaio, RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, n. 2 ELETTROPOMPE (di cui una di riserva) per ciascun circuito, eventuale TERMOREGOLAZIONE costituita da valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata, regolatore climatico con orologio programmatore, sonda esterna e sonda di mandata, eventuali VALVOLE DI ZONA corredate di proprio regolatore di temperatura, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento delle elettropompe e della termoregolazione compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre compresi: le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun tipo di circuito in partenza dalla centrale termica e per ogni valvola di zona più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di corpo scaldante e del volume riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.).			
13.1.20.1	Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione.	cad	**3356.00**	**245.00**
13.1.20.2	Quota fissa per ogni circuito senza termoregolazione.	cad	**2051.00**	**150.00**
13.1.20.3	Quota fissa per ogni valvola di zona.	cad	**408.00**	**29.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.20.4	Quota aggiuntiva per piastre in acciaio.	mc	**17.60**	**1.29**
13.1.20.5	Quota aggiuntiva per radiatori in alluminio.	mc	**17.70**	**1.30**
13.1.20.6	Quota aggiuntiva per radiatori in ghisa o in acciaio.	mc	**21.50**	**1.57**
13.1.20.7	Maggiorazione per valvole termostatiche.	mc	**1.22**	**0.09**
13.1.30.0	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento, esclusa la centrale termica, dimensionato per garantire i 20° C interni, costituito da ISOLANTE in polistirolo con densità non inferiore a 25 Kg/mc e spessore mm 30, STRISCIA PERIMETRALE di polistirene spessore minimo cm 1 e altezza minima cm 10, FOGLIO DI POLIETILENE con funzione anticondensa, TUBO IN MATERIALE PLASTICO steso su supporto di fissaggio ed annegato nel massetto del pavimento (il pavimento finito deve ricoprire di almeno cm 4,5 la generatrice superiore del tubo), TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE a partire dai collettori di andata e ritorno installati in centrale termica, VERNICIATURA delle tubazioni in acciaio, RIVESTIMENTO ISOLANTE delle tubazioni di distribuzione realizzato a norma di legge, n. 2 ELETTROPOMPE (di cui una di riserva) per ciascun circuito, TERMOREGOLAZIONE costituita da valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata, regolatore climatico con orologio programmatore, sonda esterna e sonda di mandata, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento delle elettropompe e della termoregolazione compresa la quota del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre compresi: le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra; la tinteggiatura; la formazione del massetto e del pavimento. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun circuito in partenza dalla centrale termica più una quota aggiuntiva per metro quadro di pavimento riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.).			
13.1.30.1	Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione.	cad	**3356.00**	**245.00**
13.1.30.2	Quota aggiuntiva per pannello radiante a pavimento.	mq	**83.00**	**6.00**
13.1.40.0	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI A SOFFITTO ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a pannelli radianti a soffitto, escluso la centrale termica, idoneo per ambienti di grandi dimensioni, dimensionato per garantire i 18° C interni, costituito da TERMOSTRISCE RADIANTI installate a soffitto e corredate di isolante termico superiore, scossaline anticonvettive e collettori di testa, TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE a partire dai collettori di andata e ritorno installati in centrale termica, VERNICIATURA delle tubazioni in acciaio, RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, n. 2 ELETTROPOMPE (di cui una di riserva) per ciascun circuito, TERMOREGOLAZIONE costituita da valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata, regolatore elettronico con orologio programmatore e sonda ambiente, VALVOLA ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento delle elettropompe compresa la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun circuito in partenza dalla centrale termica più una quota aggiuntiva per metro cubo di volume riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.).			
13.1.40.1	Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione.	cad	**3356.00**	**245.00**
13.1.40.2	Quota aggiuntiva per termostrisce.	mc	**7.00**	**0.51**
13.1.50.0	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A VENTILCONVETTORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a ventilconvettori, escluso la centrale termica, dimensionato per garantire i 20° C interni, costituito da VENTILCONVETTORI modello verticale oppure orizzontale pensile con mobile a vista, corredati ciascuno di variatore di velocità e termostato ambiente, TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE a partire dai collettori di andata e ritorno installati nella centrale termica, VERNICIATURA delle tubazioni in acciaio, RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, n.2 ELETTROPOMPE (di cui una di riserva) per ciascun circuito, eventuale TERMOREGOLAZIONE costituita da valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata, regolatore climatico con orologio programmatore, sonda esterna e sonda di mandata, eventuali VALVOLE DI ZONA, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento dei ventilconvettori, dei termostati ambiente, delle elettropompe e della termoregolazione compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun tipo di circuito in partenza dalla centrale termica e per ogni valvola di zona più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di corpo scaldante e del volume riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.).			
13.1.50.1	Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione.	cad	**3356.00**	**245.00**
13.1.50.2	Quota fissa per ogni circuito senza termoregolazione.	cad	**2051.00**	**150.00**
13.1.50.3	Quota fissa per ogni valvola di zona.	cad	**440.00**	**32.10**
13.1.50.4	Quota aggiuntiva per ventilconvettori modello verticale.	mc	**30.30**	**2.22**
13.1.50.5	Quota aggiuntiva per ventilconvettori modello orizzontale pensile.	mc	**32.90**	**2.40**
13.1.50.6	Maggiorazione per una valvola ON/OFF su ciascun ventilconvettore.	mc	**2.56**	**0.19**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.60.0	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO AD AEROTERMI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento ad aerotermi, esclusa la centrale termica, idoneo per ambienti di grandi dimensioni, dimensionato per garantire i 18°C interni, costituito da AEROTERMI a proiezione orizzontale o verticale con ventilatore elicoidale e motore trifase a 900 giri/min., installati su apposite staffe, corredati ciascuno di salvamotore, termostato ambiente, termostato a contatto e valvole di intercettazione, TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE, a partire dai collettori di andata e ritorno installati nella centrale termica, realizzate in acciaio nero FM, VERNICIATURA delle tubazioni in acciaio, RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, n. 2 ELETTROPOMPE (di cui una di riserva) per ciascun circuito, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento degli aerotermi con relativi termostati ambiente e delle elettropompe compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun circuito in partenza dalla centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di corpo scaldante e del volume riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi ecc.).			
13.1.60.1	Quota fissa per ogni circuito.	cad	**2051.00**	**150.00**
13.1.60.2	Quota aggiuntiva per aerotermi a proiezione orizzontale.	mc	**5.10**	**0.37**
13.1.60.3	Quota aggiuntiva per aerotermi a proiezione verticale.	mc	**8.50**	**0.62**
13.1.70.0	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO A VENTILCONVETTORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA E FRIGORIFERA. Circuito di riscaldamento/raffrescamento a ventilconvettori, esclusa la centrale termica e frigorifera, dimensionato per garantire all'interno i 20° C in inverno ed i 26° C in estate, costituito da VENTILCONVETTORI modello verticale oppure orizzontale pensile con mobile a vista, corredati ciascuno di variatore di velocità, termostato ambiente e scarico condensa, TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE a partire dai collettori di andata e ritorno installati nella centrale termica, VERNICIATURA delle tubazioni in acciaio, RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, n.2 ELETTROPOMPE (di cui una di riserva) per ciascun circuito, eventuale TERMOREGOLAZIONE costituita da valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata, regolatore climatico con orologio programmatore, sonda esterna e sonda di mandata, eventuali VALVOLE DI ZONA, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento dei ventilconvettori, dei termostati ambiente, delle elettropompe e della termoregolazione compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun tipo di circuito in partenza dalla centrale termica e per ogni valvola di zona più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di corpo scaldante e del volume riscaldato/raffrescato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.).			
13.1.70.1	Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione.	cad	**3356.00**	**245.00**
13.1.70.2	Quota fissa per ogni circuito senza termoregolazione.	cad	**2051.00**	**150.00**
13.1.70.3	Quota fissa per ogni valvola di zona.	cad	**440.00**	**32.10**
13.1.70.4	Quota aggiuntiva per ventilconvettori modello verticale.	mc	**35.70**	**2.61**
13.1.70.5	Quota aggiuntiva per ventilconvettori modello orizzontale pensile.	mc	**38.60**	**2.82**
13.1.70.6	Maggiorazione per una valvola ON/OFF su ciascun ventilconvettore.	mc	**2.56**	**0.19**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.71.0	IMPIANTO DI ARIA PRIMARIA DA ABBINARE AD IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E/O RAFFRESCAMENTO, ESCLUSO LA CENTRALE TERMICA E FRIGORIFERA. Impianto di aria primaria per ambienti di uso civile, da abbinare ad impianto di riscaldamento e/o raffrescamento, escluso la centrale termica e frigorifera. L'impianto è costituito da una o più CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA, dal sistema di CANALIZZAZIONI per la presa di aria esterna, la distribuzione dell'aria trattata e l'espulsione dell'aria viziata, dagli APPARECCHI DI DISTRIBUZIONE aria per la mandata e l'aspirazione (bocchette, anemostati, diffusori, griglie, ecc.), dalle TUBAZIONI per l'adduzione alla centrale di trattamento aria dell'acqua calda e/o refrigerata, dagli ISOLAMENTI TERMICI per le canalizzazioni d'aria e le tubazioni dei fluidi, dalla TERMOREGOLAZIONE per controllare la temperatura di mandata dell'aria e l'umidità ambiente, dall'IMPIANTO ELETTRICO a servizio delle apparecchiature descritte. La centrale di trattamento aria sarà composta da presa aria esterna con serranda, sezione filtrante con filtri di adeguata efficienza, sezione batterie di riscaldamento e/o raffreddamento, sezione umidificatrice, sezione ventilante di mandata e sezione ventilante di ripresa/espulsione. Per portate d'aria fino a 3500 mc/h le centrali di trattamento aria, purché installate all'interno, possono essere del tipo monoblocco; per portate d'aria superiori devono essere a sezioni componibili con doppia pannellatura in lamiera di alluminio. Le canalizzazioni di aria saranno realizzate in lamiera zincata con giunzioni flangiate, a sezione rettangolare o circolare, dotate di opportuni staffaggi e rivestite sulla superficie esterna di materiale isolante in polietilene espanso o fibra di vetro di idoneo spessore. Quando le canalizzazioni corrono all'esterno devono essere rivestite ulteriormente con lamierino di alluminio. Gli apparecchi di distribuzione aria saranno costituiti da bocchette in alluminio con serranda di taratura e doppio ordine di alette regolabili per la mandata ed alette fisse per la ripresa oppure da anemostati, diffusori o griglie sempre in alluminio con relative serrande di taratura. Le valvole di aspirazione aria nei servizi potranno essere in PVC. La scelta degli apparecchi di diffusione aria deve garantire una idonea distribuzione d'aria senza superare la velocità di 0,20 m/s nella zona occupata dalle persone. Le tubazioni di adduzione fluidi si intendono derivate dai collettori di distribuzione in centrale termica con circuito idraulico indipendente dotato di proprie elettropompe oppure derivate da altro idoneo circuito. Le tubazioni saranno rivestite con guaine in elastomero estruso di idoneo spessore. Quando le tubazioni corrono all'esterno devono essere rivestite ulteriormente con lamierino di alluminio. La termoregolazione sarà costituita da termostato antigelo, sonde di temperatura e umidità, regolatori elettronici di temperatura e umidità, valvole miscelatrici con servomotore modulante, servomotore per serranda con ritorno a molla. L'impianto elettrico si intende quello necessario all'alimentazione, controllo e comando delle apparecchiature descritte compreso i quadri di potenza e regolazione. L'impianto, così sopra descritto, sarà dimensionato per garantire negli ambienti trattati un ricambio di aria esterna non inferiore a 2,0 vol/h. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale di trattamento aria più una quota aggiuntiva in funzione del volume dei locali interessati dall'impianto al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.).			
13.1.71.1	Quota fissa per ciascuna centrale di trattamento aria.	cad	**8510.00**	**621.00**
13.1.71.2	Quota aggiuntiva per volume dei locali trattati.	mc	**17.50**	**1.28**
13.1.72.0	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO INVERNALE A TUTT'ARIA, ESCLUSO LA CENTRALE TERMICA. Impianto di condizionamento invernale a tutt'aria per ambienti di uso civile, esclusa la centrale termica. L'impianto è costituito da una o più CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA, dal sistema di CANALIZZAZIONI per la ripresa di aria ambiente, la ripresa di aria esterna, la distribuzione dell'aria trattata e l'espulsione dell'aria viziata, dagli APPARECCHI DI DISTRIBUZIONE aria per la mandata e l'aspirazione (bocchette, anemostati, diffusori, griglie, ecc.), dalle TUBAZIONI per l'adduzione alla centrale di trattamento aria dell'acqua calda e/o refrigerata, dagli ISOLAMENTI TERMICI per le canalizzazioni d'aria e le tubazioni dei fluidi, dalla TERMOREGOLAZIONE per controllare la temperatura e l'umidità ambiente, dall'IMPIANTO ELETTRICO a servizio delle apparecchiature descritte. La centrale di trattamento aria sarà composta da presa di aria ambiente e presa di aria esterna corredate di serrande motorizzate, sezione filtrante con filtri di adeguata efficienza, sezione batterie di riscaldamento, sezione umidificatrice, sezione ventilante di mandata e sezione ventilante di ripresa/espulsione. Per portate d'aria fino a 3500 mc/h le centrali di trattamento aria, purché installate all'interno, possono essere del tipo monoblocco; per portate d'aria superiori devono essere a sezioni componibili con doppia pannellatura in lamiera di alluminio. Le canalizzazioni di aria saranno realizzate in lamiera zincata con giunzioni flangiate, a sezione rettangolare o circolare, dotate di opportuni staffaggi e rivestite sulla superficie esterna di materiale isolante in polietilene espanso o fibra di vetro di idoneo spessore. Quando le canalizzazioni corrono all'esterno devono essere rivestite ulteriormente con lamierino di alluminio. Gli apparecchi di distribuzione aria saranno costituiti da bocchette in alluminio con serranda di taratura e doppio ordine di alette regolabili per la mandata ed alette fisse per la ripresa oppure da anemostati, diffusori o griglie sempre in alluminio con relative serrande di taratura. La scelta degli apparecchi di diffusione aria deve garantire una idonea distribuzione d'aria senza superare la velocità di 0,20 m/s nella zona occupata dalle persone. Le tubazioni di adduzione fluidi s'intendono derivate dai collettori di distribuzione in centrale termica e frigorifera con circuito idraulico indipendente dotato di proprie elettropompe. Le tubazioni saranno rivestite con guaine in elastomero estruso di idoneo spessore. Quando le tubazioni corrono all'esterno devono essere rivestite ulteriormente con lamierino di alluminio. La termoregolazione sarà costituita da termostato antigelo, sonde ambiente di temperatura e umidità, sonda da canale per limite temperatura in mandata, regolatori elettronici di temperatura e umidità, valvole miscelatrici con servomotore modulante, servomotori modulanti per serrande, servomotore con ritorno a molla per la serranda aria esterna. L'impianto elettrico si intende quello necessario all'alimentazione, controllo e comando delle apparecchiature descritte compreso i quadri di potenza e regolazione. L'impianto, così sopra descritto, verrà dimensionato per garantire il raggiungimento della temperatura invernale di 20°C con un'umidità relativa compresa fra il 40% ed il 60% e con una portata d'aria non inferiore a 32 mc/h per persona con un minimo di 4,0 vol/h per ambiente. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale di trattamento aria più una quota aggiuntiva in funzione del volume dei locali interessati dall'impianto al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura.			
13.1.72.1	Quota fissa per ciascuna centrale di trattamento aria.	cad	**9129.00**	**667.00**
13.1.72.2	Quota aggiuntiva per volume dei locali trattati.	mc	**31.70**	**2.31**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.73.0	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ESTIVO/INVERNALE A TUTT'ARIA, ESCLUSO LA CENTRALE TERMICA E FRIGORIFERA. Impianto di condizionamento estivo/invernale a tutt'aria per ambienti di uso civile, esclusa la centrale termica e frigorifera. L'impianto è costituito da una o più CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA, dal sistema di CANALIZZAZIONI per la ripresa di aria ambiente, la ripresa di aria esterna, la distribuzione dell'aria trattata e l'espulsione dell'aria viziata, dagli APPARECCHI DI DISTRIBUZIONE aria per la mandata e l'aspirazione (bocchette, anemostati, diffusori, griglie, ecc.), dalle TUBAZIONI per l'adduzione alla centrale di trattamento aria dell'acqua calda e/o refrigerata, dagli ISOLAMENTI TERMICI per le canalizzazioni d'aria e le tubazioni dei fluidi, dalla TERMOREGOLAZIONE per controllare la temperatura e l'umidità ambiente, dall'IMPIANTO ELETTRICO a servizio delle apparecchiature descritte. La centrale di trattamento aria sarà composta da presa di aria ambiente e presa di aria esterna corredate di serrande motorizzate, sezione filtrante con filtri di adeguata efficienza, sezione batterie di riscaldamento e/o raffreddamento, sezione umidificatrice, sezione ventilante di mandata e sezione ventilante di ripresa/espulsione. Per portate d'aria fino a 3500 mc/h le centrali di trattamento aria, purché installate all'interno, possono essere del tipo monoblocco; per portate d'aria superiori devono essere a sezioni componibili con doppia pannellatura in lamiera di alluminio. Le canalizzazioni di aria saranno realizzate in lamiera zincata con giunzioni flangiate, a sezione rettangolare o circolare, dotate di opportuni staffaggi e rivestite sulla superficie esterna di materiale isolante in polietilene espanso o fibra di vetro di idoneo spessore. Quando le canalizzazioni corrono all'esterno devono essere rivestite ulteriormente con lamierino di alluminio. Gli apparecchi di distribuzione aria saranno costituiti da bocchette in alluminio con serranda di taratura e doppio ordine di alette regolabili per la mandata ed alette fisse per la ripresa oppure da anemostati, diffusori o griglie sempre in alluminio con relative serrande di taratura. La scelta degli apparecchi di diffusione aria deve garantire una idonea distribuzione d'aria senza superare la velocità di 0,20 m/s nella zona occupata dalle persone. Le tubazioni di adduzione fluidi s'intendono derivate dai collettori di distribuzione in centrale termica e frigorifera con circuito idraulico indipendente dotato di proprie elettropompe. Le tubazioni saranno rivestite con guaine in elastomero estruso di idoneo spessore. Quando le tubazioni corrono all'esterno devono essere rivestite ulteriormente con lamierino di alluminio. La termoregolazione sarà costituita da termostato antigelo, sonde ambiente di temperatura e umidità, sonda da canale per limite temperatura in mandata, regolatori elettronici di temperatura e umidità, valvole miscelatrici con servomotore modulante, servomotori modulanti per serrande, servomotore con ritorno a molla per la serranda aria esterna. L'impianto elettrico si intende quello necessario all'alimentazione, controllo e comando delle apparecchiature descritte compreso i quadri di potenza e regolazione. L'impianto, così sopra descritto, verrà dimensionato per garantire il raggiungimento della temperatura invernale di 20°C e quella estiva di 26°C con un'umidità relativa compresa fra il 40% ed il 60% e con una portata d'aria non inferiore a 32 mc/h per persona con un minimo di 6,0 vol/h per ambiente. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura.L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale di trattamento aria più una quota aggiuntiva in funzione del volume dei locali interessati dall'impianto al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.).			
13.1.73.1	Quota fissa per ciascuna centrale di trattamento aria.	cad	**10660.00**	**779.00**
13.1.73.2	Quota aggiuntiva per volume dei locali trattati.	mc	**43.50**	**3.18**
13.1.80.0	CENTRALE TERMICA A GASOLIO CON UNICO GENERATORE DI CALORE. Centrale termica per riscaldamento costituita da unico GENERATORE DI CALORE per acqua calda fino a 100° C, BRUCIATORE a gasolio monostadio per potenze al focolare fino a 116 kW e pluristadio per potenze maggiori, SERBATOIO INTERRATO per gasolio di capacità non inferiore a 30 litri per kW di potenza utile, con un minimo di 2000 litri ed un massimo di 15000 litri, corredato di tubo di sfiato e chiusino carrabile, IMPIANTO DI ADDUZIONE GASOLIO al bruciatore con valvola di intercettazione e leva di comando, RACCORDO FUMI in acciaio inox alla canna fumaria, CANNA FUMARIA fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, ELETTROPOMPA ANTICONDENSA, TUBAZIONI e STAFFAGGI per collegamento della elettropompa anticondensa e dei collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di riscaldamento con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO per l'acqua di riempimento quando la potenza utile totale supera i 350 kW, IMPIANTO ELETTRICO completo interno alla centrale termica con grado di protezione IP 44 (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale termica). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative di sicurezza e di contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco, le opere di scavo, rinterro e pavimentazione necessari alla posa del serbatoio del gasolio e dell'impianto di adduzione del gasolio e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile ceduta all'acqua espressa in kW.			
13.1.80.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**5870.00**	**429.00**
13.1.80.2	Quota aggiuntiva per generatore in acciaio.	kW	**53.00**	**3.89**
13.1.80.3	Quota aggiuntiva per generatore in ghisa.	kW	**69.00**	**5.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.90.0	CENTRALE TERMICA A GASOLIO CON DUE O PIÙ GENERATORI DI CALORE. Centrale termica per riscaldamento costituita da due o più GENERATORI DI CALORE per acqua calda fino a 100° C, BRUCIATORI pluristadio a gasolio, SERBATOIO INTERRATO per gasolio di capacità non inferiore a 30 litri per kW di potenza utile con un minimo di 5000 litri ed un massimo di 15000 litri, corredato di tubo di sfiato e chiusino carrabile, IMPIANTO DI ADDUZIONE GASOLIO per ogni bruciatore con valvola di intercettazione e leva di comando, RACCORDO FUMI in acciaio inox per ciascun generatore, CANNA FUMARIA per ciascun generatore fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, ELETTROPOMPA ANTICONDENSA per ciascun generatore, TUBAZIONI e STAFFAGGI per collegamento delle elettropompe anticondensa e dei collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di riscaldamento con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO per l'acqua di riempimento quando la potenza utile totale supera i 350 kW, IMPIANTO ELETTRICO completo interno alla centrale termica con grado di protezione IP 44 (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale termica). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative di sicurezza e di contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco, le opere di scavo, rinterro e pavimentazione necessari alla posa del serbatoio del gasolio e dell'impianto di adduzione del gasolio e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile espressa in kW.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile espressa in kW.			
13.1.90.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**17090.00**	**1248.00**
13.1.90.2	Quota aggiuntiva per generatori in acciaio.	kW	**36.50**	**2.67**
13.1.90.3	Quota aggiuntiva per generatori in ghisa.	kW	**53.00**	**3.84**
13.1.100.0	CENTRALE TERMICA AD OLIO COMBUSTIBILE CON UNICO GENERATORE DI CALORE. Centrale termica per riscaldamento costituita da unico GENERATORE DI CALORE per acqua calda fino a 100° C, BRUCIATORE ad olio combustibile pluristadio, SERBATOIO INTERRATO per olio combustibile di capacità non inferiore a 30 litri per kW di potenza utile, con un minimo di 5000 litri ed un massimo di 15000 litri, corredato di tubo di sfiato e chiusino carrabile, IMPIANTO DI ADDUZIONE olio combustibile completo di elettropompa ad ingranaggi, filtro autopulente, elettrovalvola bruciatore, filtro a tazza per bruciatore, circuito di preriscaldamento dell'olio nel serbatoio tramite scambiatore intermedio, RACCORDO FUMI in acciaio inox alla canna fumaria, CANNA FUMARIA fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, ELETTROPOMPA ANTICONDENSA, TUBAZIONI e STAFFAGGI per collegamento della elettropompa anticondensa e dei collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di riscaldamento con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO per l'acqua di riempimento quando la potenza utile totale supera i 350 kW, IMPIANTO ELETTRICO completo interno alla centrale termica con grado di protezione IP 44 (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale termica). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative di sicurezza e di contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco, le opere di scavo, rinterro e pavimentazione necessari alla posa del serbatoio di combustibile e dell'impianto di adduzione combustibile e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile ceduta all'acqua espressa in kW.			
13.1.100.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**8427.00**	**615.00**
13.1.100.2	Quota aggiuntiva per generatore in acciaio.	kW	**83.00**	**6.00**
13.1.100.3	Quota aggiuntiva per generatore in ghisa.	kW	**99.00**	**7.20**
13.1.110.0	CENTRALE TERMICA AD OLIO COMBUSTIBILE CON DUE O PIÙ GENERATORI DI CALORE. Centrale termica per riscaldamento costituita da due o più GENERATORI DI CALORE per acqua calda fino a 100° C, BRUCIATORI ad olio combustibile pluristadio, SERBATOIO INTERRATO per olio combustibile di capacità non inferiore a 30 litri per kW di potenza utile, con un minimo di 5000 litri ed un massimo di 15000 litri, corredato di tubo di sfiato e chiusino carrabile, IMPIANTO DI ADDUZIONE olio combustibile ai bruciatori completo di elettropompa ad ingranaggi, filtro autopulente, elettrovalvola e filtro a tazza per ciascun bruciatore, circuito di preriscaldamento dell'olio nel serbatoio tramite scambiatore intermedio, RACCORDO FUMI in acciaio inox per ciascun generatore, CANNA FUMARIA per ciascun generatore fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, ELETTROPOMPA ANTICONDENSA per ciascun generatore, TUBAZIONI e STAFFAGGI per collegamento delle elettropompe anticondensa e dei collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di riscaldamento con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO per l'acqua di riempimento quando la potenza utile totale supera i 350 kW, IMPIANTO ELETTRICO completo interno alla centrale termica con grado di protezione IP 44 (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale termica). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative di sicurezza e di contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco, le opere di scavo, rinterro e pavimentazione necessari alla posa del serbatoio di combustibile e dell'impianto di adduzione combustibile e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura.L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile ceduta all'acqua espressa in kW.			
13.1.110.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**21361.00**	**1560.00**
13.1.110.2	Quota aggiuntiva per generatori in acciaio.	kW	**43.50**	**3.18**
13.1.110.3	Quota aggiuntiva per generatori in ghisa.	kW	**59.00**	**4.33**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.120.0	CENTRALE TERMICA A GAS CON UNICO GENERATORE DI CALORE. Centrale termica per riscaldamento costituita da unico GENERATORE DI CALORE per acqua calda fino a 100° C, BRUCIATORE a gas monostadio per potenze al focolare fino a 116 kW e pluristadio per potenze maggiori completo di rampa gas a norma CE, filtro e stabilizzatore di pressione, TUBO DI ADDUZIONE GAS dal contatore o dal serbatoio al bruciatore corredato di valvola di intercettazione esterna ed interna alla centrale termica, RACCORDO FUMI in acciaio inox alla canna fumaria, CANNA FUMARIA fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, ELETTROPOMPA ANTICONDENSA, TUBAZIONI e STAFFAGGI per collegamento della elettropompa anticondensa e dei collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di riscaldamento con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO per l'acqua di riempimento quando la potenza utile totale supera i 350 kW, IMPIANTO ELETTRICO completo interno alla centrale termica con grado di protezione IP 44 (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale termica). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative di sicurezza e di contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco, le opere di scavo, rinterro e pavimentazione necessari alla posa del tubo di adduzione gas e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile ceduta all'acqua espressa in kW.			
13.1.120.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**4325.00**	**316.00**
13.1.120.2	Quota aggiuntiva per generatore in acciaio.	kW	**63.00**	**4.58**
13.1.120.3	Quota aggiuntiva per generatore in ghisa.	kW	**78.00**	**5.70**
13.1.130.0	CENTRALE TERMICA A GAS CON DUE O PIÙ GENERATORI DI CALORE. Centrale termica per riscaldamento costituita da due o più GENERATORI DI CALORE per acqua calda fino a 100° C, BRUCIATORI a gas pluristadio completi ciascuno di rampa gas a norma CE, filtro e stabilizzatore di pressione, TUBO DI ADDUZIONE GAS dal contatore o dal serbatoio ai bruciatori corredato di valvole di intercettazione esterna ed interna alla centrale termica, RACCORDO FUMI in acciaio inox per ciascun generatore, CANNA FUMARIA per ciascun generatore fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, ELETTROPOMPA ANTICONDENSA per ciascun generatore, TUBAZIONI e STAFFAGGI per collegamento delle elettropompe anticondensa e dei collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di riscaldamento con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO per l'acqua di riempimento quando la potenza utile totale supera i 350 kW, IMPIANTO ELETTRICO completo interno alla centrale termica con grado di protezione IP 44 (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale termica). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative di sicurezza e di contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco, le opere di scavo, rinterro e pavimentazione necessari alla posa del tubo di adduzione gas e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile espressa in kW.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile espressa in kW.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile espressa in kW.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di generatore e della potenza utile espressa in kW.			
13.1.130.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**17695.00**	**1292.00**
13.1.130.2	Quota aggiuntiva per generatori in acciaio.	kW	**41.50**	**3.03**
13.1.130.3	Quota aggiuntiva per generatori in ghisa.	kW	**57.00**	**4.19**
13.1.131.0	CENTRALE TERMICA A GAS CON UNICO GENERATORE A CONDENSAZIONE. Centrale termica per riscaldamento costituita da unico GENERATORE DI CALORE A CONDENSAZIONE per acqua calda fino a 100° C realizzato con folare in acciaio inox, BRUCIATORE modulante a gas completo di rampa gas a norma CE, filtro e stabilizzatore di pressione, regolatore modulante, sonda di temperatura, TUBO DI ADDUZIONE GAS dal contatore o dal serbatoio al bruciatore corredato di valvola di intercettazione esterna ed interna alla centrale termica, RACCORDO FUMI in acciaio inox alla canna fumaria, CANNA FUMARIA fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, ELETTROPOMPA GEMELLARE per circuito primario, TUBAZIONI e STAFFAGGI per collegamento della elettropompa e dei collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di riscaldamento con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO per l'acqua di riempimento quando la potenza utile totale supera i 350 kW, IMPIANTO ELETTRICO completo interno alla centrale termica con grado di protezione IP 44 (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale termica). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative di sicurezza e di contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco, le opere di scavo, rinterro e pavimentazione necessari alla posa del tubo di adduzione gas e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione della potenza utile ceduta all'acqua espressa in kW.			
13.1.131.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**27340.00**	**1997.00**
13.1.131.2	Quota aggiuntiva per generatore in acciaio a condensazione.	kW	**75.00**	**5.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.132.0	CENTRALE TERMICA A GAS CON DUE O PIÙ GENERATORI A CONDENSAZIONE. Centrale termica per riscaldamento costituita da due o più GENERATORI DI CALORE A CONDENSAZIONE per acqua calda fino a 100° C realizzati con folare in acciaio inox, BRUCIATORI modulanti a gas completi ciascuno di rampa gas a norma CE, filtro e stabilizzatore di pressione, regolatore modulante, sonda di temperatura, TUBO DI ADDUZIONE GAS dal contatore o dal serbatoio ai bruciatori corredato di valvola di intercettazione esterna ed interna alla centrale termica, RACCORDO FUMI in acciaio inox per ciascun generatore, CANNA FUMARIA per ciascun generatore fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, ELETTROPOMPA GEMELLARE per circuito primario di ciascun generatore, TUBAZIONI e STAFFAGGI per collegamento delle elettropompe e dei collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di riscaldamento con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO DI ADDOLCIMENTO per l'acqua di riempimento quando la potenza utile totale supera i 350 kW, IMPIANTO ELETTRICO completo interno alla centrale termica con grado di protezione IP 44 (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale termica). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative di sicurezza e di contenimento dei consumi energetici. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco, le opere di scavo, rinterro e pavimentazione necessari alla posa del tubo di adduzione gas e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale termica più una quota aggiuntiva in funzione della potenza utile ceduta all'acqua espressa in kW.			
13.1.132.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**57904.00**	**4229.00**
13.1.132.2	Quota aggiuntiva per generatori in acciaio a condensazione.	kW	**66.00**	**4.75**
13.1.140.0	CENTRALE FRIGORIFERA PER POTENZE UTILI FINO A 160 KW CON REFRIGERATORE CONDENSATO IN ARIA. Centrale frigorifera per produzione di acqua refrigerata per potenze frigorifere utili fino a 160 kW, costituita da REFRIGERATORE D'ACQUA funzionante con gas frigorifero ecologico e condensazione in aria da installare direttamente all'aperto, SERBATOIO di acqua refrigerata per volano termico con capacità non inferiore a 3 l/kW di potenza frigorifera utile, ELETTROPOMPA per circuito primario del refrigeratore, TUBAZIONI per collegamento del refrigeratore e della elettropompa fino ai collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di utenza con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE delle tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO completo per il collegamento di tutte le apparecchiature descritte compreso il relativo quadro di comando (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale frigorifera). Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura di tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale frigorifera più una aggiuntiva in funzione della potenza utile ceduta all'acqua espressa in kW e valutata con acqua in uscita a 7 °C, salto termico di 5° C, temperatura dell'aria esterna di 35° C.			
13.1.140.1	Quota fissa per ciascuna centrale frigorifera.	cad	**5814.00**	**425.00**
13.1.140.2	Quota aggiuntiva per potenza utile.	kW	**614.00**	**44.80**
13.1.150.0	CENTRALE FRIGORIFERA PER POTENZE UTILI DA 150 A 1300 KW CON UNO O PIÙ REFRIGERATORI CONDENSATI IN ARIA. Centrale frigorifera per produzione di acqua refrigerata per potenze frigorifere utili da 150 a 1300 kW, costituita da uno o più REFRIGERATORI DI ACQUA funzionanti con gas frigorifero ecologico e condensazione in aria da installare direttamente all'aperto, SERBATOIO di acqua refrigerata per volano termico con capacità non inferiore a 2 l/kW di potenza frigorifera utile, ELETTROPOMPA per circuito primario di ciascun refrigeratore, TUBAZIONI per collegamento dei refrigeratori e delle elettropompe fino ai collettori di andata e ritorno (escluso le derivazioni ai circuiti di utenza con relative elettropompe e termoregolazioni), RIVESTIMENTO ISOLANTE delle tubazioni realizzato a norma di legge, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO completo per il collegamento di tutte le apparecchiature descritte compreso il relativo quadro di comando (escluso l'alimentazione del quadro, l'illuminazione e la forza motrice non riguardante il funzionamento della centrale frigorifera.) Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura di tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascuna centrale frigorifera più una aggiuntiva in funzione della potenza utile ceduta all'acqua espressa in kW e valutata con acqua in uscita a 7 °C salto termico di 5 °C, temperatura dell'aria esterna di 35 °C.			
13.1.150.1	Quota fissa per ciascuna centrale frigorifera.	cad	**33577.00**	**2452.00**
13.1.150.2	Quota aggiuntiva per potenza utile.	kW	**341.00**	**24.90**
13.1.160.0	IMPIANTO DI PRODUZIONE ACS CON SCALDACQUA ELETTRICI O TERMOELETTRICI. Impianto di produzione di acqua calda sanitaria costituito da uno o più SCALDACQUA elettrici o termoelettrici con caldaia vetroporcellanata collaudata per 8,0 bar e garantita 5 anni, corredati ciascuno di resistenza elettrica con potenza max di kW 1,40, termostato di regolazione, termometro, staffe di sostegno, valvola di sicurezza, flessibili di collegamento, valvola di intercettazione sull'ingresso dell'acqua fredda, TUBAZIONI per il collegamento alla rete idrica ed al circuito di riscaldamento complete di valvola ad angolo e detentore, IMPIANTO ELETTRICO per l'alimentazione degli scaldacqua compreso l'interruttore con fusibili a servizio di ciascun apparecchio, OPERE MURARIE per il fissaggio degli scaldacqua, per l'apertura e la chiusura delle tracce su laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato a corpo per ciascun scaldacqua in funzione della capacità dello stesso.			
13.1.160.1	Scaldacqua elettrico da l 10.	cad	**389.00**	**28.40**
13.1.160.2	Scaldacqua elettrico da l 15.	cad	**410.00**	**30.00**
13.1.160.3	Scaldacqua elettrico da l 30.	cad	**439.00**	**32.00**
13.1.160.4	Scaldacqua elettrico da l 50.	cad	**470.00**	**34.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.160.5	Scaldacqua elettrico da l 80.	cad	**516.00**	**37.70**
13.1.160.6	Scaldacqua elettrico da l 100.	cad	**552.00**	**40.20**
13.1.160.7	Scaldacqua elettrico da l 120.	cad	**585.00**	**42.70**
13.1.160.8	Scaldacqua termoelettrico da l 50.	cad	**716.00**	**52.00**
13.1.160.9	Scaldacqua termoelettrico da l 80.	cad	**786.00**	**57.00**
13.1.160.10	Scaldacqua termoelettrico da l 100.	cad	**829.00**	**61.00**
13.1.165.0	IMPIANTO CENTRALIZZATO DI PRODUZIONE ACS CON PRODUTTORE AUTONOMO PER POTENZE DI SCAMBIO FINO A 140 KW. Impianto centralizzato di produzione acqua calda sanitaria con produttore autonomo alimentato a gas per potenze di scambio fino a 140 kW e costituito da PRODUTTORE AUTONOMO a scambio diretto con accumulo in acciaio zincato o porcellanato PN 6 e bruciatore funzionante a gas del tipo ad aria soffiata, TUBO DI ADDUZIONE GAS dal contatore o dal serbatoio al bruciatore corredato di valvola di intercettazione esterna ed interna alla centrale termica, RACCORDO FUMI in acciaio inox alla canna fumaria, CANNA FUMARIA fino ad una altezza di m 12, ACCESSORI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA per impianto a circuito chiuso, TUBAZIONI di arrivo, partenza e ricircolo acqua sanitaria fino al collegamento con la rete principale di distribuzione, RIVESTIMENTO ISOLANTE del produttore e delle tubazioni a norma di legge, n. 1 ELETTROPOMPA per il ricircolo, TERMOREGOLAZIONE composta da termostato di regolazione ON-OFF agente sul bruciatore, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionalità compreso il vaso d'espansione di adeguata capacità, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento di tutte le apparecchiature compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun impianto più una quota aggiuntiva in funzione della potenzialità scambiata espressa in kW.			
13.1.165.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**5394.00**	**394.00**
13.1.165.2	Quota aggiuntiva in funzione della potenza.	kW	**54.00**	**3.98**
13.1.170.0	IMPIANTO CENTRALIZZATO DI PRODUZIONE ACS CON BOLLITORE PER POTENZE DI SCAMBIO DA 15 A 200 KW. Impianto centralizzato di produzione acqua calda sanitaria con bollitore per potenze di scambio da 15 a 200 kW, alimentato da centrale termica e costituito da BOLLITORE a scambio rapido in acciaio zincato o porcellanato PN 6 di capacità non inferiore a 8,5 l/kW di potenza scambiata, corredato di scambiatore a tubi di acciaio o ad intercapedine dimensionato per fornire la potenza richiesta con primario 80°/70° C e secondario 15°/45° C, TUBAZIONI fra primario scambiatore e collettori di andata e ritorno della centrale termica, TUBAZIONI di arrivo, partenza e ricircolo acqua sanitaria fino al collegamento con la rete principale di distribuzione, RIVESTIMENTO ISOLANTE del bollitore e delle tubazioni a norma di legge, n. 2 ELETTROPOMPE di cui n.1 per il circuito primario e n.1 per il ricircolo, TERMOREGOLAZIONE composta da termostato ad azione ON-OFF sull'elettropompa del primario, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionalità compreso il vaso d'espansione di adeguata capacità, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento di tutte le apparecchiature compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura.L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun impianto più una quota aggiuntiva in funzione della potenzialità scambiata espressa in kW.			
13.1.170.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**2949.00**	**215.00**
13.1.170.2	Quota aggiuntiva in funzione della potenza.	kW	**41.20**	**3.01**
13.1.180.0	IMPIANTO CENTRALIZZATO DI PRODUZIONE ACS CON UNO O PIÙ BOLLITORI PER POTENZE DI SCAMBIO OLTRE 60 KW. Impianto centralizzato di produzione acqua calda sanitaria con bollitori per potenze di scambio complessive da 60 kW in poi, alimentato da centrale termica e costituito da uno o più BOLLITORI a scambio rapido in acciaio zincato o porcellanato PN 6 di capacità totale non inferiore a 10 l/kW di potenza scambiata, corredati di scambiatori in acciaio dimensionati per fornire in totale la potenza richiesta con primario 80°/70° C e secondario 15°/45° C, TUBAZIONI fra primario scambiatori e collettori di andata e ritorno della centrale termica, TUBAZIONI di arrivo, partenza e ricircolo acqua sanitaria fino al collegamento con la rete principale di distribuzione, RIVESTIMENTO ISOLANTE dei bollitori e delle tubazioni a norma di legge, n.4 ELETTROPOMPE di cui n.2 per il circuito primario e n.2 per il ricircolo, TERMOREGOLAZIONE composta da termostato ad azione ON - OFF sulle elettropompe del primario, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionalità compreso i vasi d'espansione di adeguata capacità, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento di tutte le apparecchiature compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun impianto più una quota aggiuntiva in funzione della potenzialità scambiata espressa in kW.			
13.1.180.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**5266.00**	**385.00**
13.1.180.2	Quota aggiuntiva in funzione della potenza.	kW	**29.80**	**2.18**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.190.0	IMPIANTO CENTRALIZZATO DI PRODUZIONE ACS CON SCAMBIATORE A PIASTRE PER POTENZE DI SCAMBIO DA 15 A 200 KW. Impianto centralizzato di produzione acqua calda sanitaria con scambiatore a piastre per potenze da kW 15 a kW 200, alimentato da centrale termica e costituito da SCAMBIATORE A PIASTRE in acciaio inox AISI 316-PN 16 dimensionato per fornire la potenza richiesta con primario 85°/55° C e secondario 25°/55° C, SERBATOIO DI ACCUMULO in acciaio zincato PN 6 di capacità non inferiore a l/kW 3,5 completo di termometro, TUBAZIONI fra primario scambiatore e collettori di andata e ritorno della centrale termica, TUBAZIONI fra secondario scambiatore e serbatoio di accumulo nonché per arrivo, partenza e ricircolo acqua sanitaria fino al collegamento con la rete principale di distribuzione, RIVESTIMENTO ISOLANTE del serbatoio di accumulo e delle tubazioni a norma di legge, n.3 ELETTROPOMPE di cui n.1 per il circuito primario, n.1 per l'acqua sanitaria del circuito secondario e n.1 per il ricircolo, TERMOREGOLAZIONE composta da termostato ad azione ON-OFF sulle elettropompe del primario e secondario, VALVOLE ED ACCESSORI necessari, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento di tutte le apparecchiature compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun impianto più una quota aggiuntiva in funzione della potenzialità scambiata espressa in kW.			
13.1.190.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**2949.00**	**215.00**
13.1.190.2	Quota aggiuntiva in funzione della potenza.	kW	**24.40**	**1.78**
13.1.200.0	IMPIANTO CENTRALIZZATO DI PRODUZIONE ACS CON UNO O PIÙ SCAMBIATORI A PIASTRE PER POTENZE DI SCAMBIO OLTRE 60 KW. Impianto centralizzato di produzione acqua calda sanitaria con scambiatori a piastre per potenze da kW 60 in poi, alimentato da centrale termica e costituito da uno o più SCAMBIATORI A PIASTRE in acciaio inox AISI 316-PN 16 dimensionati per fornire in totale la potenza richiesta con primario 85°/55° C e secondario 25°/55° C, SERBATOIO DI ACCUMULO in acciaio zincato PN 6 di capacità non inferiore a l/kW 3,5 completo di termometro, TUBAZIONI fra primario scambiatore e collettori di andata e ritorno della centrale termica, TUBAZIONI fra secondario scambiatore e serbatoio di accumulo nonché per arrivo, partenza e ricircolo acqua sanitaria fino al collegamento con la rete principale di distribuzione, RIVESTIMENTO ISOLANTE del serbatoio di accumulo e delle tubazioni a norma di legge, n.6 ELETTROPOMPE di cui n.2 per il circuito primario, n.2 per l'acqua sanitaria del circuito secondario e n.2 per il ricircolo, TERMOREGOLAZIONE composta da regolatore elettronico con sonda ad immersione e valvola a tre vie con servomotore modulante installata sul primario, VALVOLE ED ACCESSORI necessari, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento di tutte le apparecchiature compreso la quota parte del quadro centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun impianto più una quota aggiuntiva in funzione della potenzialità scambiata espressa in kW.			
13.1.200.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**6979.00**	**510.00**
13.1.200.2	Quota aggiuntiva in funzione della potenza.	kW	**21.10**	**1.54**
13.1.210.0	RETE PRINCIPALE PER LA DISTRIBUZIONE ACQUA FREDDA SANITARIA. Rete principale di distribuzione acqua fredda sanitaria costituita dalle tubazioni di adduzione acqua a partire dal punto di consegna (che viene identificato con il contatore dell'acquedotto, se l'impianto è in presa diretta, oppure con il collettore di distribuzione a valle del gruppo di pressurizzazione, se l'acqua viene pompata da un impianto di sopraelevazione) e fino ai rubinetti di intercettazione posti nei locali contenenti gli apparecchi sanitari all'interno delle singole unità servite. Per unità servita si intende o l'unità immobiliare all'interno di un edificio multiuso (alloggio, ufficio, negozio) oppure ,nel caso di edifici ad uso collettivo, da un insieme di servizi igienico-sanitari raggruppati ed adiacenti e comunque disposti su una superficie non maggiore di 100 mq oppure, nel caso di edifici unifamiliari, ad una zona di superficie massima di 100 mq. La rete sarà dimensionata e realizzata secondo quanto previsto dalla norma UNI 9182; in particolare verranno utilizzate tubazioni in acciaio zincato con giunzioni filettate per i tratti a vista, in polietilene o acciaio zincato catramato per i tratti interrati, in polipropilene o multistrato per i tratti sottotraccia. Ove necessario le tubazioni saranno opportunamente rivestite con materiale isolante per evitare la condensazione superficiale. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun edificio dotato della rete, più una quota aggiuntiva per ciascuna unità servita.			
13.1.210.1	Quota fissa per ciascun edificio.	cad	**378.00**	**27.60**
13.1.210.2	Quota aggiuntiva per ciascuna unità servita.	cad	**333.00**	**24.30**
13.1.220.0	RETE PRINCIPALE PER LA DISTRIBUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA. Rete principale di distribuzione acqua calda sanitaria costituita dalle tubazioni di adduzione e ricircolo acqua calda a partire dal collettore di distribuzione a valle del sistema di produzione centralizzato di acqua calda e fino ai rubinetti di intercettazione posti nei locali contenenti gli apparecchi sanitari all'interno delle singole unità servite. Per unità servita si intende o l'unità immobiliare all'interno di un edificio multiuso (alloggio, ufficio, negozio) oppure, nel caso di edifici ad uso collettivo, da un insieme di servizi igienico-sanitari raggruppati ed adiacenti e comunque disposti su una superficie non maggiore di 100 mq oppure, nel caso di edifici unifamiliari, ad una zona di superficie massima di 100 mq. La rete sarà dimensionata e realizzata secondo quanto previsto dalla norma UNI 9182; in particolare verranno utilizzate tubazioni in acciaio zincato con giunzioni filettate per i tratti a vista, in polietilene o acciaio zincato catramato per i tratti interrati, in polipropilene per i tratti sottotraccia. Le tubazioni saranno opportunamente rivestite con materiale isolante a norma di legge. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun edificio dotato della rete, più una quota aggiuntiva per ciascuna unità servita.			
13.1.220.1	Quota fissa per ciascun edificio.	cad	**530.00**	**38.70**
13.1.220.2	Quota aggiuntiva per ciascuna unità servita.	cad	**466.00**	**34.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.1.230.0	RETE PRINCIPALE DI SCARICO PER LE ACQUE NERE. Rete principale di scarico acque nere costituita dalle colonne verticali e dai collettori orizzontali a partire dalla sommità delle colonne uscenti sulla copertura e fino all'innesto dei pozzetti posti fuori dell'edificio ad una distanza massima di 2,0 metri dal perimetro esterno. La rete raccoglie tutti gli scarichi delle acque utilizzate dagli apparecchi sanitari posti all'interno delle unità servite. Per unità servita si intende o l'unità immobiliare all'interno di un edificio multiuso (alloggio, ufficio, negozio) oppure, nel caso di edifici ad uso collettivo, da un insieme di servizi igienico- sanitari raggruppati ed adiacenti e comunque disposti su una superficie non maggiore di 100 mq oppure, nel caso di edifici unifamiliari, ad una zona di superficie massima di 100 mq. Sono comprese le braghe di innesto con l'esclusione delle derivazioni ai singoli apparecchi sanitari. La rete sarà dimensionata e realizzata secondo quanto previsto dalla norma UNI 9182; in particolare verranno utilizzate tubazioni in PEAD oppure in PP (polipropilene) opportunamente staffate e silenziate ove necessario, con giunzioni saldate o con giunti a bicchiere. Saranno previsti inoltre dei tappi di ispezione per ogni piede di colonna ed in tutti quei punti ritenuti necessari per l'ispezione e l'eventuale pulizia di tutta la rete. Sono inoltre comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun edificio dotato della rete, più una quota aggiuntiva per ciascuna unità servita.			
13.1.230.1	Quota fissa per ciascun edificio.	cad	**716.00**	**52.00**
13.1.230.2	Quota aggiuntiva per ciascuna unità servita.	cad	**268.00**	**19.60**
13.1.240.0	RETE ANTINCENDIO CON IDRANTI. Rete antincendio ad idranti a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di pompaggio e costituita da uno o più ATTACCHI UNI 70 per autopompa VVF alloggiati in cassette a vista dotate di vetro frangibile, TUBAZIONE di distribuzione di adeguato diametro preferibilmente ad anello realizzata in acciaio zincato per i tratti a vista ed in acciaio catramato o PEAD-PN16 per i tratti interrati, DERIVAZIONI di alimentazione per le singole cassette portaidranti, CASSETTE portaidranti tipo a vista con vetro frangibile contenente ciascuna l'idrante UNI 45 o UNI 70, il tubo flessibile da 20 m e la lancia a getto frazionato, eventuali IDRANTI SOPRASSUOLO a colonnina di ghisa DN 80 con 2 prese UNI 45 o UNI 70, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta realizzazione secondo la norma UNI 10779. Sono inoltre comprese le opere murarie di scavo e rinterro, di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra, le pavimentazioni e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun impianto, più una quota aggiuntiva per il numero degli attacchi VVF, più una quota aggiuntiva in funzione del tipo e numero delle cassette portaidranti, più una quota aggiuntiva per il numero degli eventuali idranti soprassuolo.			
13.1.240.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**2963.00**	**216.00**
13.1.240.2	Quota aggiuntiva per ciascun attacco VVF UNI 70.	cad	**899.00**	**66.00**
13.1.240.3	Quota aggiuntiva per ciascuna cassetta con idrante UNI 45.	cad	**801.00**	**58.00**
13.1.240.4	Quota aggiuntiva per ciascuna cassetta con idrante UNI 70.	cad	**1208.00**	**88.00**
13.1.240.5	Quota aggiuntiva per ciascun idrante soprassuolo.	cad	**1601.00**	**117.00**
13.1.250.0	RETE ANTINCENDIO CON NASPI. Rete antincendio a naspi a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di pompaggio e costituita da uno o più ATTACCHI UNI 45 per autopompa VVF alloggiati in cassette a vista dotate di vetro frangibile, TUBAZIONE di distribuzione di adeguato diametro preferibilmente ad anello realizzata in acciaio zincato per i tratti a vista o sottotraccia ed in acciaio catramato o PEAD-PN16 per i tratti interrati, DERIVAZIONI di alimentazione per le singole cassette portanaspo, CASSETTE portanaspo tipo a vista con vetro frangibile contenente ciascuna la valvola di intercettazione DN 25, il rotolo porta tubo, il tubo gommato semirigido da 20 m e la lancia a getto frazionato, eventuali CASSETTE portaidranti tipo a vista con vetro frangibile contenente ciascuna l'idrante UNI 45, il tubo flessibile da 20 m e la lancia a getto frazionato, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta realizzazione secondo la norma UNI 10779. Sono inoltre comprese le opere murarie di scavo e rinterro, di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra, le pavimentazioni e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun impianto, più una quota aggiuntiva per il numero degli attacchi VVF, più una quota aggiuntiva per il numero delle cassette portanaspi, più una quota aggiuntiva per il numero delle eventuali cassette portaidranti.			
13.1.250.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**2233.00**	**163.00**
13.1.250.2	Quota aggiuntiva per ciascun attacco VVF UNI 45.	cad	**744.00**	**54.00**
13.1.250.3	Quota aggiuntiva per ciascuna cassetta portanaspo.	cad	**1208.00**	**88.00**
13.1.250.4	Quota aggiuntiva per ciascuna cassetta con idrante UNI 45.	cad	**801.00**	**58.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.2	**SMANTELLAMENTI, SMALTIMENTI**			
13.2.10.0	SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE. Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche costituite da parti meccaniche ed elettriche di impianti posizionate all'interno di locali tecnici o in spazi tecnologici, comprendente lo smontaggio delle stesse, il trasporto su pubblica strada, il carico su idonei automezzi ed il trasporto finale a discarica autorizzata, il tutto nel pieno rispetto delle vigenti norme di smaltimento. Sono comprese anche la pulizia dei locali o degli spazi in cui erano posizionate le apparecchiature ed eventuali opere murarie che si rendessero necessarie per lo smontaggio delle stesse quali apertura di tracce su muratura di ogni genere. Restano esclusi, e pertanto vanno conteggiati separatamente, i costi di noleggio per attrezzature speciali necessarie al trasporto su pubblica strada (autogru, piattaforme, sollevatori, ...) ed i costi di smaltimento di rifiuti speciali che devono essere consegnati a Ditte autorizzate, (amianto, prodotti oleosi, CFC, ecc.). Lo smantellamento è conteggiato con una quota fissa per ogni luogo in cui viene effettuato lo smantellamento più una quota aggiuntiva in funzione del peso del materiale smantellato.			
13.2.10.1	Quota fissa per ciascun luogo.	cad	**393.00**	**181.00**
13.2.10.2	Quantità di materiale smantellato.	kg	**1.93**	**0.89**
13.2.10.3	Caratterizzazione e certificazione del rifiuto tramite analisi di laboratorio	cad	**261.00**	**0.00**
13.2.20.0	SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI COIBENTAZIONI IN AMIANTO REALIZZATE SU TUBAZIONI. Smantellamento e smaltimento della coibentazione d'amianto su tubazioni esistenti realizzato nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti (D.L. 277/91, Lg 257/92, D.M. 06/09/94). Il compenso è valutato a metro lineare di coibentazione smantellata in funzione del diametro della tubazione e comprende tutti gli oneri di mano d'opera specializzata, attrezzature di protezione, noli, trasporti, spese di smaltimento mediante ditta autorizzata, spese autorizzative e quanto altro necessario per dare il lavoro finito in ogni sua parte.Smantellamento e smaltimento di coibentazioni d'amianto per tubazioni.			
13.2.20.1	Fino al DN 80.	m	**206.00**	**95.00**
13.2.20.2	Dal DN 100 fino al DN 150.	m	**244.00**	**113.00**
13.2.20.3	Dal DN 200 fino al DN 250.	m	**298.00**	**138.00**
13.2.30.0	SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI MANUFATTI CONTENENTI FIBRE D'AMIANTO. Smantellamento e smaltimento di manufatti contenenti fibre d'amianto quali canne fumarie o coperture ondulate realizzato nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti (D.L. 277/91, L. 257/92, D.M. 06/09/94). Il compenso è valutato in chilogrammo del materiale smantellato e smaltito quando è riferito a manufatti tipo canne fumarie e simili ed è valutato a metro quadrato quando è riferito a coperture ondulate e simili. L'opera comprende tutti gli oneri di manodopera specializzata, attrezzature di protezione, noli, trasporti, spese di smaltimento mediante ditta autorizzata, spese autorizzative e quanto altro necessario per dare il lavoro finito in ogni sua parte. Materiale smantellato contenente fibre d'amianto.			
13.2.30.1	Manufatti tipo canne fumarie e simili.	kg	**1.13**	**0.52**
13.2.30.2	Superficie smantellata contenente fibre d'amianto.	mq	**17.10**	**7.90**
13.2.40.0	SMALTIMENTO DI RESIDUI OLEOSI CONTENUTI IN CISTERNE. Smaltimento di residui oleosi di combustibili liquidi contenuti in cisterne, comprendente l'eventuale preriscaldamento del materiale, l'aspirazione e scarico in idonei automezzi ed il trasporto a ditte autorizzate per lo smaltimento finale, il tutto nel pieno rispetto delle vigenti norme di smaltimento. Sono compresi tutti gli oneri di mano d'opera specializzata, attrezzature di protezione, noli, trasporti, spese di smaltimento mediante ditta autorizzata, spese autorizzative e quanto altro necessario per dare il lavoro finito in ogni sua parte.Lo smaltimento è conteggiato con una quota fissa per ogni cisterna più una quota aggiuntiva in funzione del quantitativo in kg del prodotto smaltito.			
13.2.40.1	Quota fissa per ogni cisterna.	cad	**313.00**	**144.00**
13.2.40.2	Quota aggiuntiva per prodotto smaltito.	kg	**2.04**	**0.94**
13.2.50	RIMOZIONE DI MOTORI PER ARIA CONDIZIONATA. Rimozione di motori per aria condizionata e/o pompe di calore presenti in facciata dove è necessario intervenire con il rivestimento a cappotto, compresa la chiusura provvisoria delle tubazioni dell'impianto con idonei tappi, la messa in sicurezza dei collegamenti. È compreso inoltre quanto occorre per dare l'opera finita.	cad	**109.00**	**57.00**
13.2.60	RIMONTAGGIO DI MOTORI PER ARIA CONDIZIONATA. Rimontaggio di motori per aria condizionata e/o pompe di calore precedentemente rimossi, presenti in facciata dove è necessario intervenire con il rivestimento a cappotto, E compresa la riapertura della chiusura provvisoria delle tubazioni dell'impianto, il ripristino dei collegamenti elettrici precedentemente disconnessi e l'inserimento del gas precedentemente rimosso e recuperato. È compreso inoltre quanto occorre per dare l'opera finita.	cad	**173.00**	**92.00**
13.2.70	POSIZIONAMENTO DI CALDAIA MURALE ESISTENTE IN SEDE PROVVISORIA. Rimozione di caldaia murale esistente, installazione provvisoria sul ponteggio o su puntelli adeguatamente predisposti all'uso, con prolungamento dei cavi conduttori e relativo cablaggio, delle tubazioni di acqua e gas e delle canne fumarie, il tutto per rendere funzionante l'impianto dalla sede provvisoria, successiva rimozione dalla sede provvisoria e rimozione delle tubazioni provvisorie. È compreso inoltre quanto occorre per dare l'opera finita.	cad	**654.00**	**257.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.3	**CORPI SCALDANTI A RADIAZIONE**			
13.3.10.0	RADIATORI IN GHISA, TIPO CON ELEMENTI A COLONNA, COLORE BIANCO. Corpi scaldanti costituiti da radiatori ad elementi di ghisa del tipo a colonna, completi di nipples di giunzione, tappi laterali, guarnizioni, mensole di sostegno, verniciatura, opere murarie per il fissaggio, conteggiati per kW di emissione termica determinata a norma EN 442 (delta T = 50°C).			
13.3.10.1	Altezza massima dell'elemento mm 430.	kW	**483.00**	**45.50**
13.3.10.2	Altezza massima dell'elemento mm 600.	kW	**403.00**	**34.60**
13.3.10.3	Altezza massima dell'elemento mm 700.	kW	**377.00**	**32.30**
13.3.10.4	Altezza massima dell'elemento mm 900.	kW	**296.00**	**29.20**
13.3.20.0	RADIATORI IN GHISA, TIPO CON ELEMENTI A PIASTRA, COLORE BIANCO. Corpi scaldanti costituiti da radiatori ad elementi di ghisa del tipo a piastra, completi di nipples di giunzione, tappi laterali, guarnizioni, mensole di sostegno, verniciatura, opere murarie per il fissaggio, conteggiati per kW di emissione termica determinata a norma EN 442 (delta T = 50°C).			
13.3.20.1	Altezza massima dell'elemento mm 430.	kW	**499.00**	**42.90**
13.3.20.2	Altezza massima dell'elemento mm 600.	kW	**387.00**	**33.20**
13.3.20.3	Altezza massima dell'elemento mm 700.	kW	**344.00**	**29.60**
13.3.20.4	Altezza massima dell'elemento mm 900.	kW	**312.00**	**26.80**
13.3.30.0	RADIATORI IN ALLUMINIO, TIPO AD ELEMENTI, COLORE BIANCO. Corpi scaldanti costituiti da radiatori ad elementi di alluminio, completi di nipples di giunzione, tappi laterali, guarnizioni, mensole di sostegno, verniciatura di colore bianco, opere murarie per il fissaggio, conteggiati per kW di emissione termica determinata a norma EN 442 (delta T = 50°C).			
13.3.30.1	Altezza massima dell'elemento mm 280.	kW	**270.00**	**37.20**
13.3.30.2	Altezza massima dell'elemento mm 430.	kW	**213.00**	**29.30**
13.3.30.3	Altezza massima dell'elemento mm 580.	kW	**159.00**	**21.90**
13.3.30.4	Altezza massima dell'elemento mm 680.	kW	**150.00**	**20.60**
13.3.30.5	Altezza massima dell'elemento mm 780.	kW	**146.00**	**20.10**
13.3.30.6	Altezza massima dell'elemento mm 880.	kW	**151.00**	**20.80**
13.3.30.7	Altezza massima dell'elemento mm 1250.	kW	**229.00**	**31.50**
13.3.30.8	Altezza massima dell'elemento mm 1650.	kW	**248.00**	**34.30**
13.3.30.9	Altezza massima dell'elemento mm 2050.	kW	**257.00**	**35.60**
13.3.50.0	RADIATORI IN ACCIAIO, TIPO A PIASTRA, COLORE BIANCO. Corpi scaldanti costituiti da piastre in acciaio stampato, spessore minimo mm 12/10, trattamento superficiale con sgrassaggio, fosfatazione, doppia mano di verniciatura e cottura, completi di mensole di sostegno, viti e tasselli, opere murarie per il fissaggio, conteggiati per kW di emissione termica determinata a norma EN 442 (delta T = 50°C).			
13.3.50.1	Altezza massima della piastra/ Numero ranghi = mm 400/1.	kW	**176.00**	**22.40**
13.3.50.2	Altezza massima della piastra/Numero ranghi = mm 600/1.	kW	**133.00**	**17.10**
13.3.50.3	Altezza massima della piastra/Numero ranghi = mm 900/1.	kW	**127.00**	**16.40**
13.3.50.4	Altezza massima della piastra/Numero ranghi = mm 400/2.	kW	**169.00**	**21.70**
13.3.50.5	Altezza massima della piastra/Numero ranghi = mm 600/2.	kW	**140.00**	**17.80**
13.3.50.6	Altezza massima della piastra/Numero ranghi = mm 900/2.	kW	**133.00**	**17.10**
13.3.50.7	Altezza massima della piastra/Numero ranghi = mm 400/3.	kW	**150.00**	**19.20**
13.3.50.8	Altezza massima della piastra/Numero ranghi = mm 600/3.	kW	**127.00**	**16.40**
13.3.50.9	Altezza massima della piastra/Numero ranghi = mm 900/3.	kW	**124.00**	**15.80**
13.3.60.0	RADIATORI IN ACCIAIO, TIPO A TUBI VERTICALI LISCI, ALTEZZE FINO A MM 2500, COLORE BIANCO. Corpi scaldanti costituiti da radiatori con tubi verticali di acciaio con altezza da mm 200 a mm 2500, verniciati a polveri epossidiche con colore base bianco, completi di mensole di sostegno, viti e tasselli, opere murarie per il fissaggio, conteggiati per kW di emissione termica determinata a norma EN 442 (delta T = 50°C). Altezza massima del radiatore: H (mm).			
13.3.60.1	Altezza massima del radiatore mm 200.	kW	**476.00**	**61.00**
13.3.60.2	Altezza massima del radiatore mm 300.	kW	**538.00**	**68.00**
13.3.60.3	Altezza massima del radiatore mm 400.	kW	**392.00**	**50.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.3.60.4	Altezza massima del radiatore mm 500.	kW	**320.00**	**40.90**
13.3.60.5	Altezza massima del radiatore mm 600.	kw	**250.00**	**32.10**
13.3.60.6	Altezza massima del radiatore mm 750.	kW	**243.00**	**31.10**
13.3.60.7	Altezza massima del radiatore mm 900.	kW	**243.00**	**31.10**
13.3.60.8	Altezza massima del radiatore mm 1000.	kW	**243.00**	**31.10**
13.3.60.9	Altezza massima del radiatore mm 1500.	kW	**331.00**	**42.30**
13.3.60.10	Altezza massima del radiatore mm 1800.	kW	**331.00**	**42.30**
13.3.60.11	Altezza massima del radiatore mm 2000.	kW	**331.00**	**42.30**
13.3.60.12	Altezza massima del radiatore mm 2500.	kW	**331.00**	**42.30**
13.3.70.0	RADIATORI IN ACCIAIO, TIPO A TUBI VERTICALI LISCI, ALTEZZE FINO A MM 2500, COLORE A SCELTA. Corpi scaldanti costituiti da radiatori con tubi verticali di acciaio con altezza da mm 200 a mm 2500, verniciati a polveri epossidiche con colore brillante a scelta, completi di mensole di sostegno, viti e tasselli, opere murarie per il fissaggio, conteggiati per kW di emissione termica determinata a norma EN 442 (delta T = 50°C). Altezza massima del radiatore: H (mm).			
13.3.70.1	Altezza massima del radiatore mm 200.	kW	**539.00**	**70.00**
13.3.70.2	Altezza massima del radiatore mm 300.	kW	**607.00**	**77.00**
13.3.70.3	Altezza massima del radiatore mm 400.	kW	**439.00**	**56.00**
13.3.70.4	Altezza massima del radiatore mm 500.	kW	**358.00**	**45.90**
13.3.70.5	Altezza massima del radiatore mm 600.	kW	**279.00**	**35.80**
13.3.70.6	Altezza massima del radiatore mm 750.	kW	**272.00**	**34.90**
13.3.70.7	Altezza massima del radiatore mm 900.	kW	**272.00**	**34.90**
13.3.70.8	Altezza massima del radiatore mm 1000.	kW	**272.00**	**34.90**
13.3.70.9	Altezza massima del radiatore mm 1500.	kW	**371.00**	**47.60**
13.3.70.10	Altezza massima del radiatore mm 1800.	kW	**371.00**	**47.60**
13.3.70.11	Altezza massima del radiatore mm 2000.	kW	**371.00**	**47.60**
13.3.70.12	Altezza massima del radiatore mm 2500.	kW	**371.00**	**47.60**
13.3.78.0	TERMOARREDO DA BAGNO, MODELLO STANDARD A TUBI ORIZZONTALI LISCI, COLORE BIANCO. Corpi scaldanti costituiti da radiatori con tubi orizzontali lisci in acciaio verniciato di colore bianco, in esecuzione standard per installazioni in locali da bagno, verniciati a polveri epossidiche con colore bianco standard completi di mensole di sostegno, tasselli, opere murarie per il fissaggio, conteggiati infunzione della larghezza. Misura indicativa HxL. Potenza resa a norma EN 442 (deltaT=50°C) non inferiore a P (W).			
13.3.78.1	Altezza x Larghezza = cm 818x450. Potenza 360 W	cad	**173.00**	**27.70**
13.3.78.2	Altezza x Larghezza = cm 818x500. Potenza 393 W	cad	**176.00**	**27.70**
13.3.78.3	Altezza x Larghezza = cm 818x550. Potenza 427W	cad	**179.00**	**27.70**
13.3.78.4	Altezza x Larghezza = cm 818x600. Potenza 461W	cad	**182.00**	**27.70**
13.3.78.5	Altezza x Larghezza = cm 1248x450. Potenza 538W	cad	**221.00**	**27.70**
13.3.78.6	Altezza x Larghezza = cm 1248x500. Potenza 588W	cad	**226.00**	**27.70**
13.3.78.7	Altezza x Larghezza = cm 1248x550. Potenza 638W	cad	**229.00**	**27.70**
13.3.78.8	Altezza x Larghezza = cm 1248x600. Potenza 689W	cad	**233.00**	**27.70**
13.3.78.9	Altezza x Larghezza = cm 1595x450. Potenza 703W	cad	**255.00**	**27.70**
13.3.78.10	Altezza x Larghezza = cm 1595x500. Potenza 762W	cad	**261.00**	**27.70**
13.3.78.11	Altezza x Larghezza = cm 1595x550. Potenza 821W	cad	**265.00**	**27.70**
13.3.78.12	Altezza x Larghezza = cm 1595x600. Potenza 880W	cad	**273.00**	**27.70**
13.3.78.13	Altezza x Larghezza = cm 1850x450. Potenza 841W	cad	**301.00**	**27.70**
13.3.78.14	Altezza x Larghezza = cm 1850x500. Potenza 911W	cad	**310.00**	**27.70**
13.3.78.15	Altezza x Larghezza = cm 1850x550. Potenza 981W	cad	**316.00**	**27.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.3.78.16	Altezza x Larghezza = cm 1850x600. Potenza 1051W	cad	**323.00**	**27.70**
13.3.79	MAGGIORAZIONE TERMOARREDO PER COLORE A SCELTA NELLA GAMMA DISPONIBILE. Maggiorazione di costo del termoarredo per colore a scelta della DL fra quelli della gamma disponibile dal costruttore.	cad	**28.70**	**0.00**
13.3.95	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CON BATTISCOPA RADIANTE. Impianto di riscaldamento a battiscopa costituito da due tubi in rame crudo con diametro esterno di 22 mm e un'alettatura lamellare in duralluminio tipo ad alto rendimento delle dimensioni di mm 100x60 con passo di 3.2 mm e superficie radiante di 2,0 mq/ml. Il sistema, riferito ad una temperatura ambiente di 20 °C ed una temperatura media dell'acqua circolante nei tubi di 65,0°C, ha una emissione non inferiore a 750 W/ml. Il sistema si adatta a tutti i tipi di impianti a due tubi con andata e ritorno. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle normative vigenti. Sono compresi i carter di rivestimento e protezione superiore e anteriore in legno di abete da impregnare o laccare a piacere dello spessore di 1,5-2 cm levigato con spigoli arrotondati; i supporti intermedi e finali in legno grezzo multistrato levigato sulle facce a vista; l'isolante in sughero dello spessore di 3-4 mm da porre tra la parete interna ed il sistema di riscaldamento. Sono esclusi valvole, detentori e tubazioni di collegamento alla rete principale od al collettore di distribuzione. Il sistema è conteggiato per metro lineare di battiscopa.	m	**246.00**	**31.50**
13.3.100.0	PANNELLO RADIANTE A SOFFITTO TIPO A PIASTRA, IDONEO PER ACQUA CALDA FINO A 100°C. Pannello radiante per installazione a soffitto idoneo per acqua calda fino a 100° C, composto da piastra radiante in acciaio accoppiata a tubi in acciaio di diametro adeguato, bordature laterali per contenimento isolante, materassino di lana di roccia con spessore di mm 50, coprigiunti, verniciatura, accessori per corretta installazione, compreso i ponteggi e le opere murarie per il fissaggio fino ad una altezza max di 6,0 m. Resa termica con altezza di installazione pari a m 6,0 e con DT = 60° C non inferiore al valore indicato in W/m.			
13.3.100.1	Larghezza della piastra mm 300. Resa termica 250 W/m.	m	**75.00**	**9.70**
13.3.100.2	Larghezza della piastra mm 450. Resa termica 370 W/m.	m	**91.00**	**11.70**
13.3.100.3	Larghezza della piastra mm 600. Resa termica 490 W/m.	m	**103.00**	**13.10**
13.3.100.4	Larghezza della piastra mm 750. Resa termica 620 W/m.	m	**119.00**	**15.20**
13.3.100.5	Larghezza della piastra mm 900. Resa termica 730 W/m.	m	**137.00**	**17.50**
13.3.100.6	Collettori di testa.	cad	**46.70**	**5.90**
13.3.100.7	Scossaline anticonvettive per i due lati.	m	**8.70**	**1.11**
13.3.110.0	PANNELLO RADIANTE A SOFFITTO TIPO A PIASTRA, IDONEO PER ACQUA CALDA, ACQUA SURRISCALDATA, VAPORE. Pannello radiante per installazione a soffitto idoneo per acqua calda, acqua surriscaldata, vapore ed olio diatermico, composto da piastra radiante in acciaio accoppiata a tubi in acciaio di diametro adeguato, bordature laterali per contenimento isolante, materassino di lana di roccia con spessore di mm 50, coprigiunti, verniciatura, accessori per corretta installazione, compreso i ponteggi e le opere murarie per il fissaggio fino ad una altezza max di 6,0 m. Resa termica con altezza di installazione pari a m 6,0 e con DT = 100° C non inferiore al valore indicato in W/ m.			
13.3.110.1	Larghezza della piastra mm 300. Resa termica 460 W/m.	m	**83.00**	**10.70**
13.3.110.2	Larghezza della piastra mm 450. Resa termica 670 W/m.	m	**101.00**	**13.00**
13.3.110.3	Larghezza della piastra mm 600. Resa termica 880 W/m.	m	**113.00**	**14.50**
13.3.110.4	Larghezza della piastra mm 750. Resa termica 1090 W/m.	m	**132.00**	**16.80**
13.3.110.5	Larghezza della piastra mm 900. Resa termica 1300 W/m.	m	**147.00**	**18.90**
13.3.110.6	Collettori di testa.	cad	**46.70**	**5.90**
13.3.110.7	Scossaline anticonvettive per i due lati.	m	**8.70**	**1.11**
13.3.112	PANNELLO RADIANTE A SOFFITTO O PARETE. Fornitura e posa in opera di pannello radiante installabile a soffitto oppure a parete costituito da: a) pannello prefabbricato in cartongesso dello spessore di 15 mm in classe 0 di reazione al fuoco; b) tubo in polibutilene 8x1 con serpentine ricavate all'interno del pannello; c) pannello isolante dello spessore 30 mm con resistenza termica 4,03 mqK/W, incollato dietro il cartongesso per impedire la dispersione di calore, realizzato in polistirene espanso sinterizzato EPS 200, ignifugo, classe 1 di reazione al fuoco. Spessore totale del pannello 45 mm, dimensioni pannello 2000x1200x45mm, 1000x1200x45mm, 500x1200x45mm, comprensivo di collettori di distribuzione con ingresso e uscita in linea per tubo con diam. 20 mm in multistrato ed attacchi contrapposti di tipo rapido a baionetta per tubo diam. 8 mm. Il tutto fornito e messo in opera compreso gli accessori necessari al montaggio ed opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio dei pannelli con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Sono escluse le tubazioni di alimentazione del collettore.	mq	**123.00**	**8.30**
13.3.120.0	PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA CIVILE, CON TUBO IN PLASTICA ED ISOLANTE IN POLISTIRENE. Pannello radiante a pavimento per edilizia civile idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con i seguenti componenti: pannello isolante in polistirene di adeguata densità e comunque non inferiore a 25 kg/mc posato sulla soletta strutturale, striscia perimetrale di polistirene spessore minimo cm 1 e altezza minima cm 10, foglio di polietilene con funzione anticondensa o altro sistema equivalente, sistema per fissaggio del tubo costituito da rete metallica con relativi clips di ancoraggio o altro sistema equivalente, tubo in idoneo materiale plastico o multistrato con barriera all'ossigeno suddiviso in circuiti di adeguato diametro e lunghezza, giunti di dilatazione da prevedere in funzione della dimensione massima dei pannelli radianti, additivo liquido per formazione del massetto (il massetto deve ricoprire la generatrice superiore dei tubi di uno spessore idoneo a garantire la resistenza meccanica necessaria e comunque non inferiore a 3,0 cm). Spessore del pannello isolante: S (cm). Interasse del tubo: I (cm). Sono esclusi: il collettore di distribuzione; la formazione del massetto e del pavimento.			
13.3.120.1	S = 2,7 - I = 10.	mq	**81.00**	**10.40**
13.3.120.2	S = 2,7 - I = 15.	mq	**66.00**	**8.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.3.120.3	S = 2,7 - I = 20.	mq	**56.00**	**7.10**
13.3.120.4	S = 4,4 - I = 10.	mq	**85.00**	**10.80**
13.3.120.5	S = 4,4 - I = 15.	mq	**71.00**	**9.10**
13.3.120.6	S = 4,4 - I = 20.	mq	**60.00**	**7.70**
13.3.122.0	PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA CIVILE, CON TUBO IN MULTISTRATO ED ISOLANTE IN MATERIALE NATURALE. Pannello radiante a pavimento per edilizia civile idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con i seguenti componenti: pannello isolante in materiale naturale (sughero, fibre di legno ect..) di adeguata densità e comunque non inferiore a 25 kg/mc posato sulla soletta strutturale, striscia perimetrale di spessore minimo cm 1 altezza minima cm 10 e comprimibilità non inferiore a 5 mm, foglio in materiale naturale con funzione anticondensa o altro sistema equivalente, sistema per fissaggio del tubo costituito da barre di ancoraggio o altro sistema equivalente, tubo in idoneo materiale certificato dagli enti nazionali per la bioedilizia in multistrato pex-al-pex suddiviso in circuiti di adeguato diametro e lunghezza, giunti di dilatazione da prevedere in funzione della dimensione massima dei pannelli radianti, additivo liquido per formazione del massetto (il massetto deve ricoprire la generatrice superiore dei tubi di uno spessore idoneo a garantire la resistenza meccanica necessaria e comunque non inferiore a 3,0 cm). Spessore del pannello isolante: S (cm). Interasse del tubo: I (cm). Sono esclusi: il collettore di distribuzione; la formazione del massetto e del pavimento.			
13.3.122.1	S = 2,9 - I = 10.	mq	**123.00**	**15.70**
13.3.122.2	S = 2,9 - I = 15.	mq	**88.00**	**11.30**
13.3.122.3	S = 2,9 - I = 20.	mq	**81.00**	**10.40**
13.3.122.4	S = 5,0 - I = 10.	mq	**140.00**	**17.80**
13.3.122.5	S = 5,0 - I = 15	mq	**105.00**	**13.50**
13.3.122.6	S = 5,0 - I = 20.	mq	**99.00**	**12.70**
13.3.123.0	PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA CIVILE, CON PANNELLO ISOLANTE A BUGNE. Pannello radiante a pavimento per edilizia civile idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, tipo a BUGNE realizzato con i seguenti componenti: a) pannello radiante a bugne, spessore totale fino a 50 mm, costituito da prima lastra termoformata in laminato di polistirene ad alta densità antiurto e seconda lastra termoisolante in polistirene espanso; b) tubo PE-X diametro min. 17x2 mm, in polietilene ad alta densità reticolato nella sua massa per via elettrofisica, costiuito da vari strati di cui n°2 barriere ossigeno EVOH; c) cornice di dilatazione perimetrale in polietilene espanso a struttura cellulare chiusa 100%, con banda autoaedesiva spessore min 6 mm e altezza minima 150 mm; d) clips in platica di ancoraggio del tubo alle bugne e curve in plastica reggitubo in uscita dai collettori; rete bi-orientata in polipropilene antifessurazione del calcestruzzo oppure a maglie quadrate di acciaio; e) giunti in polietilene espanso a cellule chiuse con banda autoadesiva, per realizzare tagli di frazionamento e per assorbire la dilatazione del massetto. E' inclusa la fornitura e posa in opera di tutto il materiale seguendo dettagliatamente le impostazioni progettuali, il riempimento dell'impianto con giusti dosaggi di acqua - liquido inibitore alla corrosione - liquido biocida e sanitizzante (contro funghi e batteri), l'avviamento dell'impianto, le varie regolazioni e i rispettivi collaudi.			
13.3.123.1	Spessore fino a 50 mm- interasse fino a 100 mm	mq	**83.00**	**13.80**
13.3.123.2	Spessore fino a 50 mm- interasse da 101 a 150 mm	mq	**79.00**	**13.80**
13.3.123.3	Spessore fino a 50 mm - interasse da 151 a 200 mm	mq	**76.00**	**13.80**
13.3.123.4	Spessore fino a 30 mm - interasse fino a 100 mm	mq	**79.00**	**13.80**
13.3.123.5	Spessore fino a 30 mm - interasse da 101 a 150 mm	mq	**75.00**	**13.80**
13.3.123.6	Spessore fino a 30 mm - interasse da 151 a 200 mm	mq	**72.00**	**13.80**
13.3.124	MAGGIORAZIONE PER PANNELLO FONOASSORBENTE. Maggiorazione per pannello fonoassorbente a doppia densità, spessore totale fino a 60 mm, costituito da: prima lastra termoformata in laminato di polistirene ad alta densità antiurto, seconda lastra termoisolante in polistirene espanso e bugnato EPS bianco con densità non inferiore a 26 kg/mc, terza lastra in EPS grafitato elasticizzato con densità non inferiore a 13 kg/mc- resistenza termica non inferiore a 1,0 mq/kW.	mq	**5.75**	**0.00**
13.3.125.0	PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA INDUSTRIALE. Pannello radiante a pavimento per edilizia industriale idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, da posare direttamente su massicciata rullata e realizzato con i seguenti componenti: foglio di polietilene con funzione anticondensa, sistema per fissaggio del tubo costituito da clips di fissaggio alla rete strutturale o da barre di fissaggio o altro sistema equivalente, tubo in idoneo materiale plastico con barriera all'ossigeno suddiviso in circuiti di adeguato diametro e lunghezza, giunti di dilatazione da prevedere in funzione della dimensione massima dei pannelli radianti, cornice perimetrale in polietilene espanso o altro idoneo materiale, additivo liquido per la formazione del massetto (lo spessore del massetto sopra la generatrice superiore dei tubi va definito in base ai carichi e comunque non sarà inferiore a 80 mm). Sono esclusi: il collettore di distribuzione, la fornitura e posa di reti metalliche e tralicci strutturali, la formazione del massetto e del pavimento.			
13.3.125.1	Interasse del tubo: 15 cm.	mq	**40.60**	**9.90**
13.3.125.2	Interasse del tubo: 20 cm.	mq	**27.50**	**8.50**
13.3.125.3	Interasse del tubo: 30 cm.	mq	**24.30**	**6.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.3.130.0	ALLACCIO DI CORPO SCALDANTE DAL COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE OPPURE DALLA RETE PRINCIPALE DI DISTRIBUZIONE. Allaccio di corpo scaldante o radiatore (in ghisa, alluminio o acciaio) dal collettore di distribuzione oppure dalla rete di distribuzione principale, costituito da coppia di valvole in ottone cromato (detentore e valvola ad angolo con manopola), valvolina di sfiato aria manuale in ottone cromato, tubazioni di rame, ferro o multistrato di diametro adeguato rivestite con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti norme di legge, con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati, comprensivo di raccordi, accessori necessari al montaggio ed opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Sono esclusi anche il collettore di distribuzione e la rete principale.			
13.3.130.1	Per allaccio con tubo di rame o ferro entro 5 m dal collettore o dallo stacco	cad	**131.00**	**31.40**
13.3.130.2	Per allaccio con tubo di rame o ferro da 5 m a 10 m dal collettore o dallo stacco	cad	**191.00**	**31.40**
13.3.130.3	Per allaccio con tubo di rame o ferro da 10 m a 15 m dal collettore o dallo stacco	cad	**249.00**	**31.40**
13.3.130.4	Per allaccio con tubo multistrato entro 5 m dal collettore	cad	**123.00**	**31.40**
13.3.130.5	Per allaccio con tubo multistrato da 5 m a 10 m dal collettore	cad	**173.00**	**31.40**
13.3.130.6	Per allaccio con tubo multistrato da 10 m a 15 m dal collettore	cad	**189.00**	**28.00**
13.3.130.7	Maggiorazione per valvola termostatica.	cad	**31.40**	**4.23**
13.3.130.8	Maggiorazione per valvola termostatica antimanomissione.	cad	**43.60**	**5.90**
13.3.130.9	Maggiorazione per valvola elettrotermica.	cad	**48.20**	**6.50**
13.3.130.10	Maggiorazione per allaccio scaldasalviette o termoarredo con valvola e detentore cromati.	cad	**55.00**	**7.40**
13.3.130.11	Maggiorazione per valvola termostatica cromata con manopola antimanomissione su allaccio scaldasalviette o termoarredo.	cad	**67.00**	**9.00**
13.3.140.0	DISPOSITIVO DI RIBALTAMENTO PER RADIATORI. Dispositivo di ribaltamento per radiatori utilizzato per consentire di distanziare il radiatore dalla parete senza scollegarlo dalle tubazioni al fine di permettere operazioni facili di manutenzione come la pulizia,l'igienizzazione e la tinteggiatura. Il dispositivo è costituito da due giunti snodati da applicare, tramite apposite staffe, alle tubazioni di mandata e ritorno e da un dispositivo di ancoraggio al muro della parete superiore del radiatore che può essere facilmente sganciato permettendo la rotazione del radiatore e l'allontanamento dalla parete. Il dispositivo è conteggiato per ciascun radiatore.			
13.3.140.1	Giunto snodato per mandata e ritorno in basso.	cad	**119.00**	**7.90**
13.3.140.2	Giunto snodato per mandata in alto e ritorno in basso.	cad	**130.00**	**7.90**
13.3.140.3	Maggiorazione per applicazione su radiatori esistenti.	cad	**28.60**	**15.80**
13.3.141.0	PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA CIVILE, TIPO A SECCO A BASSA INERZIA TERMICA. Pannello radiante a pavimento per edilizia civile idoneo per riscaldamento e raffrescamento, tipo a secco a bassa inerzia termica, costituito da pannello in fibrogesso + isolante EPS, tubo in polietilene alta densità con barriera all'ossigeno reticolato con procedimento elettrofisico 12x1,5mm, giunti di dilatazione, fascia perimetrale alta 8 cm, collettori ø 1" in poliammide con valvole di intercettazione e regolazione micrometrica, primer e colla per la posa sottofondo cementizio, rasante sopra pannello, pavimentazione esclusa.			
13.3.141.1	Pannello in fibrogesso da 18 mm + EPS da 10 mm, spessore totale con massetto 28 mm, passo tubi 10 cm	mq	**192.00**	**16.10**
13.3.141.2	Pannello in fibrogesso da 15 mm + EPS da 27 mm, spessore totale con massetto 42 mm, passo tubi 10 cm	mq	**197.00**	**16.10**
13.3.142.0	PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA CIVILE, TIPO A UMIDO A BASSA INERZIA TERMICA. Pannello radiante a pavimento a umido, a bassa inerzia termica, per riscaldamento e raffrescamento, costituito da pannello preformato con incastri forati che può essere preaccoppiato a isolante EPS con spessore da un minimo di 10 mm ad un massimo di 30 mm, tubo in polietilene alta densità con barriera all'ossigeno reticolato con procedimento elettrofisico 12x1,5mm, giunti di dilatazione, fascia perimetrale alta 10 cm, collettori ø 1" in poliammide con valvole di intercettazione e regolazione micrometrica, esluso massetto autolivellante e pavimentazione.			
13.3.142.1	Pannello radiante senza isolante, spessore totale con massetto 15 mm, passo tubi 10 cm	mq	**100.00**	**16.10**
13.3.142.2	Pannello radiante con isolante EPS da 10 mm , spessore totale con massetto 25 mm, passo tubi 10 cm	mq	**117.00**	**22.50**
13.3.142.3	Pannello radiante con isolante EPS da 20 mm , spessore totale con massetto 35 mm, passo tubi 10 cm	mq	**123.00**	**22.50**
13.3.142.4	Pannello radiante con isolante EPS da 30 mm , spessore totale con massetto 45 mm, passo tubi 10 cm	mq	**129.00**	**22.50**
13.3.143.0	PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO OTTENUTO MEDIANTE FRESATURA DEL PAVIMENTO O DEL MASSETTO ESISTENTE. Sistema di riscaldamento a pavimento ottenuto fresando la pavimentazione (o il massetto) esistente in modo da poter inserire la tubazione nelle gole di fresatura così create. La fresatura deve avvenire da personale specializzato con macchinario specifico dotato di sistema di regolazione per la realizzazione delle gole con interasse costante e profondità controllata (max 20 mm) corrispondente alle esigenze termiche del locale. Il sistema comprende la posa del tubo in polietilene 15x1,5 mm con barriera all'ossigeno, guaina isolante da mettere sul tubo nei tratti verticali di arrivo al collettore, il collettore di distribuzione preassemblato e completo di valvole di intercettazione/taratura, valvole di scarico, sfiati aria, termometri, staffe di fissaggio, cassetta di contenimento con sportello a filo muro. Sopra il tubo si può incollare il pavimento (gress, cotto, ceramica, parquet, ecc.) facendo in modo che la colla penetri anche negli interspazi fra tubo e fresatura oppure si può applicare direttamente un pavimento in resina. Il costo è valutato a metro quadro e comprende la realizzazione della fresatura, la fornitura e posa in opera del tubo e del collettore. E' esclusa la fornitura e posa in opera del collante e della pavimentazione.			

255

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.3.143.1	Pannello radiante con fresatura su pavimento esistente escluso marmo o parquet, passo tubi 10 cm	mq	**102.00**	**7.10**
13.3.143.2	Pannello radiante con fresatura su pavimento esistente escluso marmo o parquet, passo tubi 12,5 cm	mq	**86.00**	**6.40**
13.3.143.3	Pannello radiante con fresatura su pavimento esistente escluso marmo o parquet, passo tubi 15 cm	mq	**79.00**	**6.10**
13.3.143.4	Pannello radiante con fresatura su massetto esistente, passo tubi 10 cm	mq	**95.00**	**7.10**
13.3.143.5	Pannello radiante con fresatura su massetto esistente, passo tubi 12,5 cm	mq	**80.00**	**6.40**
13.3.143.6	Pannello radiante con fresatura su massetto esistente, passo tubi 15 cm	mq	**73.00**	**5.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4	**CORPI SCALDANTI A TERMOCONVEZIONE**			
13.4.10.0	VENTILCONVETTORE A VISTA IN POSIZIONE VERTICALE, COMPLETO DI MOBILE DI COPERTURA. Ventilconvettore per installazione a vista in posizione verticale, completo di mobile di copertura, pannello di comando velocità incorporato, filtro aria, batteria per acqua calda o refrigerata, comprese le opere murarie per il fissaggio ed il collegamento elettrico escluso le linee elettriche. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70° C, DT = 10° C, aria entrante a 20° C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7° C, DT = 5° C, aria entrante a 27° C b.s./19° C b.u.. Potenzialità termica non inferiore a: PT (kW). Potenzialità frigorifera totale non inferiore a: PF (kW).			
13.4.10.1	PT = 2,40 - PF = 1,00.	cad	**374.00**	**21.10**
13.4.10.2	PT = 3,40 - PF = 1,50.	cad	**409.00**	**23.10**
13.4.10.3	PT = 4,90 - PF = 2,40.	cad	**472.00**	**26.60**
13.4.10.4	PT = 7,40 - PF = 3,40.	cad	**545.00**	**30.80**
13.4.10.5	PT = 8,60 - PF = 3,90.	cad	**572.00**	**32.10**
13.4.10.6	PT = 12,90 - PF = 5,10.	cad	**686.00**	**38.50**
13.4.10.7	PT = 15,10 - PF = 6,00.	cad	**747.00**	**42.40**
13.4.10.8	PT = 17,00 - PF = 7,60.	cad	**829.00**	**46.90**
13.4.20.0	VENTILCONVETTORE A VISTA IN POSIZIONE VERTICALE O ORIZZONTALE, COMPLETO DI MOBILE DI COPERTURA. Ventilconvettore per installazione a vista in posizione verticale o orizzontale, senza pannello di comando velocità, completo di mobile di copertura, griglia di mandata aria regolabile, filtro aria, batteria per acqua calda o refrigerata, compreso le opere murarie per il fissaggio ed il collegamento elettrico escluso le linee elettriche. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70° C, DT = 10 °C, aria entrante a 20° C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7° C, DT = 5° C, aria entrante a 27° C b.s./19° C b.u.. Potenzialità termica non inferiore a: PT (kW). Potenzialità frigorifera totale non inferiore a: PF (kW).			
13.4.20.1	PT = 2,40 - PF = 1,00.	cad	**437.00**	**24.70**
13.4.20.2	PT = 3,40 - PF = 1,50.	cad	**468.00**	**26.50**
13.4.20.3	PT = 4,90 - PF = 2,40.	cad	**555.00**	**31.40**
13.4.20.4	PT = 7,40 - PF = 3,40.	cad	**632.00**	**36.00**
13.4.20.5	PT = 8,60 - PF = 3,90.	cad	**665.00**	**37.90**
13.4.20.6	PT = 12,90 - PF = 5,10.	cad	**782.00**	**44.30**
13.4.20.7	PT = 15,10 - PF = 6,00.	cad	**859.00**	**48.80**
13.4.20.8	PT = 17,00 - PF = 7,60.	cad	**936.00**	**53.00**
13.4.30.0	VENTILCONVETTORE DA INCASSO IN POSIZIONE VERTICALE OPPURE ORIZZONTALE, SENZA MOBILE DI COPERTURA. Ventilconvettore per installazione da incasso in posizione verticale oppure orizzontale, senza mobile di copertura, senza pannello di comando velocità, completo di filtro aria, batteria per acqua calda o refrigerata, compreso le opere murarie per il fissaggio ed il collegamento elettrico escluso le linee elettriche. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70° C, DT = 10° C, aria entrante a 20° C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7° C, DT = 5° C, aria entrante a 27° C b.s./19 °C b.u.. Potenzialità termica non inferiore a: PT (kW). Potenzialità frigorifera totale non inferiore a: PF (kW).			
13.4.30.1	PT = 2,40 - PF = 1,00.	cad	**340.00**	**19.20**
13.4.30.2	PT = 3,40 - PF = 1,50.	cad	**340.00**	**19.20**
13.4.30.3	PT = 4,90 - PF = 2,40.	cad	**415.00**	**23.50**
13.4.30.4	PT = 7,40 - PF = 3,40.	cad	**476.00**	**26.90**
13.4.30.5	PT = 8,60 - PF = 3,90.	cad	**507.00**	**28.60**
13.4.30.6	PT = 12,90 - PF = 5,10.	cad	**623.00**	**35.30**
13.4.30.7	PT = 15,10 - PF = 6,00.	cad	**686.00**	**38.50**
13.4.30.8	PT = 17,00 - PF = 7,60.	cad	**763.00**	**43.00**
13.4.42	VENTILCONVETTORE A BASSA RUMOROSITÀ, INSTALLAZIONE IN VISTA A PARETE, COMPLETO DI MOBILE DI COPERTURA. Ventilconvettore a bassa rumorosità per installazione in vista a parete, completo di alette deflettrici motorizzate e comandabili dal telecomando, mobile di copertura, controllo a microprocessore, telecomando ad infrarossi, filtro aria, batteria per acqua calda o refrigerata, ventilatore tangenziale, comprese le opere murarie per il fissaggio ed il collegamento elettrico escluso le linee elettriche. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70° C, DT = 10° C, aria entrante a 20° C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7° C, DT = 5° C, aria entrante a 27° C b.s./19° C b.u. Potenzialità termica non inferiore a PT (kW). Potenzialità frigorifera non inferiore a: PF (kW). PT = 4,80 - PF = 2,10.	cad	**997.00**	**56.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4.45.0	VENTILCONVETTORE PER INSTALLAZIONE MURALE IN VISTA NELLA PARTE ALTA DELLA PARETE, COMPLETO DI MOBILE DI COPERTURA. Ventilconvettore per installazione murale in vista nella parte alta della parete, completo di mobile di copertura in colore chiaro, alette deflettrici motorizzate e comandabili dal telecomando, controllo a microprocessore, telecomando ad infrarossi, filtro aria di facile estrazione e pulizia, batteria a 2 tubi per acqua calda o refrigerata, ventilatore tangenziale a 3 velocità, compreso le opere murarie per il fissaggio ed il collegamento elettrico ed idraulico escluso le linee elettriche e le tubazioni. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70° C, DT = 10° C, aria entrante a 20° C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7° C, DT = 5° C, aria entrante a 27° C b.s./19° C b.u. Potenzialità termica non inferiore a: PT (kW). Potenzialità frigorifera non inferiore a: PF (kW).			
13.4.45.1	PT = 4,00 - PF = 1,90	cad	**679.00**	**48.20**
13.4.45.2	PT = 5,00 - PF = 2,40	cad	**725.00**	**58.00**
13.4.45.3	PT = 7,90 - PF = 3,80	cad	**946.00**	**71.00**
13.4.45.4	PT = 14,70 - PF = 7,00	cad	**1239.00**	**80.00**
13.4.50.0	ACCESSORI DEI VENTILCONVETTORI CON POTENZIALITÀ TERMICA FINO A KW 9,0. Accessori dei ventilconvettori per grandezze con potenzialità termica fino a kW 9,0, valutati come aggiunta al prezzo base dei ventilconvettori, comprensivi delle opere murarie e dei collegamenti elettrici escluso le linee elettriche.			
13.4.50.1	Batteria ad acqua calda a 1 rango per impianti a 4 tubi.	cad	**75.00**	**4.24**
13.4.50.2	Pannello comando velocità.	cad	**30.10**	**1.70**
13.4.50.3	Termostato ambiente elettronico con funzioni automatiche per impianti a 2 tubi.	cad	**117.00**	**6.60**
13.4.50.4	Termostato ambiente elettronico con funzioni automatiche per impianti a 2 e 4 tubi.	cad	**156.00**	**8.80**
13.4.50.5	Zoccoli di appoggio.	cad	**32.80**	**1.86**
13.4.50.6	Serranda aria esterna.	cad	**55.00**	**3.11**
13.4.50.7	Raccordo mandata o aspirazione diritto.	cad	**35.40**	**2.00**
13.4.50.8	Raccordo mandata o aspirazione ad angolo.	cad	**54.00**	**3.06**
13.4.50.9	Plenum di mandata con raccordi circolari.	cad	**113.00**	**6.40**
13.4.50.10	Griglia di mandata con alette orientabili.	cad	**75.00**	**4.24**
13.4.50.11	Griglia di aspirazione.	cad	**84.00**	**4.81**
13.4.50.12	Griglia di aspirazione con filtro.	cad	**130.00**	**7.40**
13.4.50.13	Pannello di chiusura posteriore.	cad	**43.50**	**2.45**
13.4.50.14	Batteria elettrica di tipo corazzato con termostato di sicurezza.	cad	**156.00**	**8.80**
13.4.50.15	Valvola a 2 vie o a 3 vie ON-OFF con raccordi.	cad	**160.00**	**9.10**
13.4.50.16	Motore potenziato per avere maggior prevalenza.	cad	**323.00**	**0.00**
13.4.50.17	Motore Brushless per regolazione continua della portata d'aria	cad	**156.00**	**0.00**
13.4.60.0	ACCESSORI DEI VENTILCONVETTORI CON POTENZIALITÀ TERMICA OLTRE KW 9,0. Accessori dei ventilconvettori per grandezze con potenzialità termica oltre kW 9,0, valutati come aggiunta al prezzo base dei ventilconvettori, comprensivi delle opere murarie e dei collegamenti elettrici escluse le linee elettriche.			
13.4.60.1	Batteria ad acqua calda a 1 rango per impianti a 4 tubi.	cad	**110.00**	**6.20**
13.4.60.2	Pannello comando velocità.	cad	**30.10**	**1.70**
13.4.60.3	Termostato ambiente elettronico con funzioni automatiche per impianti a 2 tubi.	cad	**117.00**	**6.60**
13.4.60.4	Termostato ambiente elettronico con funzioni automatiche per impianti a 2 e 4 tubi.	cad	**156.00**	**8.80**
13.4.60.5	Zoccoli di appoggio.	cad	**32.80**	**1.86**
13.4.60.6	Serranda aria esterna.	cad	**63.00**	**3.53**
13.4.60.7	Raccordo mandata o aspirazione diritto.	cad	**38.00**	**2.15**
13.4.60.8	Raccordo mandata o aspirazione ad angolo.	cad	**62.00**	**3.53**
13.4.60.9	Plenum di mandata con raccordi circolari.	cad	**166.00**	**9.40**
13.4.60.10	Griglia di mandata con alette orientabili.	cad	**95.00**	**5.30**
13.4.60.11	Griglia di aspirazione.	cad	**105.00**	**5.90**
13.4.60.12	Griglia di aspirazione con filtro.	cad	**153.00**	**8.70**
13.4.60.13	Pannello di chiusura posteriore.	cad	**48.80**	**2.75**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4.60.14	Batteria elettrica di tipo corazzato con termostato di sicurezza.	cad	**249.00**	**14.10**
13.4.60.15	Valvola a 3 vie ON-OFF con raccordi.	cad	**160.00**	**9.10**
13.4.60.16	Motore potenziato per avere maggior prevalenza.	cad	**323.00**	**18.20**
13.4.60.17	Motore Brushless per regolazione continua della portata d'aria	cad	**158.00**	**12.60**
13.4.61.0	VENTILCONVETTORE A CASSETTA, INSTALLAZIONE IN CONTROSOFFITTO CON BATTERIA A 2 TUBI. Ventilconvettore a cassetta per installazione in controsoffitto, costituito da batteria di scambio a 2 tubi per acqua calda o refrigerata, ventilatore con pale rovesce a profilo alare accoppiato direttamente a motore a tre velocità, filtro aria rigenerabile, griglia di aspirazione aria a soffitto dalla quale si accede per la pulizia del filtro, diffusori di mandata aria del tipo lineare regolabile in grado di poter inviare l'aria su 2, 3 o 4 lati, bacinella di raccolta condensa con pompa per sollevamento condensa, valvola idraulica ad azione ON-OFF con servomotore elettrotermico, comprese le opere murarie per il fissaggio ed il collegamento elettrico escluso le linee elettriche. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70° C, DT = 10° C, aria entrante a 20° C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7° C, DT 5° C, aria entrante a 27° C b.s./19° C b.u.. Potenzialità termica non inferiore a: PT (kW). Potenzialità frigorifera totale non inferiore a: PF (kW). Portata aria alla velocità max non inferiore a: PA (mc/h).			
13.4.61.1	PT = 6,00 kW - PF = 2,00 kW - PA = 700 mc/h.	cad	**1641.00**	**92.00**
13.4.61.2	PT = 9,50 kW - PF = 4,00 kW - PA = 850 mc/h.	cad	**1886.00**	**107.00**
13.4.61.3	PT = 11,50 kW - PF = 5,50 kW - PA = 1100 mc/h.	cad	**2025.00**	**114.00**
13.4.61.4	PT = 20,50 kW - PF = 8,50 kW - PA = 1600 mc/h.	cad	**2807.00**	**159.00**
13.4.61.5	PT = 24,00 kW - PF = 11,00 kW - PA = 2100 mc/h.	cad	**2946.00**	**166.00**
13.4.62.0	VENTILCONVETTORE A CASSETTA, INSTALLAZIONE IN CONTROSOFFITTO CON BATTERIA A 4 TUBI. Ventilconvettore a cassetta per installazione in controsoffitto, costituito da batteria di scambio a 4 tubi per acqua calda o refrigerata, ventilatore con pale rovesce a profilo alare accoppiato direttamente a motore a tre velocità, filtro aria rigenerabile, griglia di aspirazione aria a soffitto dalla quale si accede per la pulizia del filtro, diffusori di mandata aria del tipo lineare regolabile in grado di poter inviare l'aria su 2, 3 o 4 lati, bacinella di raccolta condensa con pompa per sollevamento condensa, n. 2 valvole idrauliche ad azione ON-OFF con servomotore elettrotermico, comprese le opere murarie per il fissaggio ed il collegamento elettrico escluso le linee elettriche. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70° C, DT = 10° C, aria entrante a 20° C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7° C, DT 5° C, aria entrante a 27° C b.s./19° C b.u.. Potenzialità termica non inferiore a: PT (kW). Potenzialità frigorifera totale non inferiore a: PF (kW). Portata aria alla velocità max non inferiore a: PA (mc/h).			
13.4.62.1	PT = 3,50 kW - PF = 5,00 kW - PA = 1100 mc/h.	cad	**2348.00**	**133.00**
13.4.62.2	PT = 7,50 kW - PF = 9,50 kW - PA = 2100 mc/h.	cad	**3358.00**	**190.00**
13.4.63.0	ACCESSORI PER VENTILCONVETTORE A CASSETTA, INSTALLAZIONE IN CONTROSOFFITTO. Accessori per ventilconvettore a cassetta per installazione in controsoffitto valutati come aggiunta al prezzo base del ventilconvettore, comprensivi delle opere murarie e dei collegamenti elettrici escluso le linee elettriche.			
13.4.63.1	Resistenza elettrica per ventilconvettore con portata aria fino a 1.100 mc/h.	cad	**102.00**	**5.80**
13.4.63.2	Resistenza elettrica per ventilconvettore con portata aria oltre 1.100 mc/h.	cad	**161.00**	**9.10**
13.4.63.3	Kit aria primaria per ventilconvettore con portata aria fino a 1.100 mc/h.	cad	**82.00**	**4.62**
13.4.63.4	Kit aria primaria per ventilconvettore con portata aria oltre 1.100 mc/h.	cad	**150.00**	**8.50**
13.4.63.5	Commutatore di velocità per montaggio a parete.	cad	**63.00**	**3.53**
13.4.63.6	Termostato ambiente elettronico per montaggio a parete con funzioni automatiche per impianti a 2 e 4 tubi.	cad	**195.00**	**11.00**
13.4.63.7	Motore Brushless per regolazione continua della portata d'aria.	cad	**158.00**	**12.60**
13.4.65.0	CONVETTORE A CIRCOLAZIONE NATURALE DA INCASSO A PAVIMENTO PER SOLO RISCALDAMENTO. Convettore a circolazione natrurale da incasso a pavimento per solo riscaldamento costituito da plenum di contenimento in lamiera zincata e verniciata, profilo di contenimento della griglia, griglia pedonabile con profilo a doppia T in alluminio anoddizzato naturale in formato avvolgibile o lineare, batteria convettiva con tubi di rame e lamelle di alluminio, piedi di appoggio insonorizzati e regolabili che consentono l'installazione in un massetto con altezza minima di 92 mm, pannello di copertura per evitare lo sporcamento durante le vavorazioni del cantiere. Sono comprese le opere di fissaggio alla soletta del pavimento, i collegamenti idraulici ed elettrici con esclusione delle linee idrauliche ed elettriche. Il convettore può essere installato singolo con lunghezze da un minimo di 800 mm ad un massimo di 5000 mm oppure in sequenza in modo da formare un canale lineare e può essere accessoriato con comando elettrotermico, regolatore elettromeccanico di temperatura ambiente, curve di raccordo per canali lineari. Il convettore viene quotato a metro lineare in funzione delle sue dimensioni e della potenzialià specifica. Larghezza x altezza. Potenzialità termica valutata con acqua entrante a 55° C, DT = 10°C, aria entrante a 20° C. Dimensioni LaxH (mm). Potenzialità termica non inferiore a PT (W/ml).			
13.4.65.1	Convettore LaxH = 137x92 - PT = 74 W/ml	m	**451.00**	**26.50**
13.4.65.2	Convettore LaxH = 137x120 - PT = 75 W/ml	m	**460.00**	**26.50**
13.4.65.3	Convettore LaxH = 182x92 - PT = 116 W/ml	m	**515.00**	**29.40**
13.4.65.4	Convettore LaxH = 182x120 - PT = 140 W/ml	m	**576.00**	**29.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4.65.5	Convettore LaxH = 182x150 - PT = 158 W/ml	m	**614.00**	**29.40**
13.4.65.6	Convettore LaxH = 182x200 - PT = 174 W/ml	m	**641.00**	**29.40**
13.4.65.7	Convettore LaxH = 232x92 - PT = 133 W/ml	m	**661.00**	**32.40**
13.4.65.8	Convettore LaxH = 232x120 - PT = 163 W/ml	m	**744.00**	**32.40**
13.4.65.9	Convettore LaxH = 232x150 - PT = 240 W/ml	m	**789.00**	**32.40**
13.4.65.10	Convettore LaxH = 232x200 - PT = 263 W/ml	m	**817.00**	**32.40**
13.4.65.11	Convettore LaxH = 300x92 - PT = 181 W/ml	m	**738.00**	**35.30**
13.4.65.12	Convettore LaxH = 300x120 - PT = 232 W/ml	m	**829.00**	**35.30**
13.4.65.13	Convettore LaxH = 300x150 - PT = 310 W/ml	m	**878.00**	**35.30**
13.4.65.14	Convettore LaxH = 300x200 - PT = 346 W/ml	m	**904.00**	**35.30**
13.4.65.15	Convettore LaxH = 380x92 - PT = 248 W/ml	m	**866.00**	**38.30**
13.4.65.16	Convettore LaxH = 380x120 - PT = 303 W/ml	m	**974.00**	**38.30**
13.4.65.17	Convettore LaxH = 380x150 - PT = 385 W/ml	m	**1030.00**	**38.30**
13.4.65.18	Convettore LaxH = 380x200 - PT = 491 W/ml	m	**1058.00**	**38.30**
13.4.66.0	VENTILCONVETTORE DA INCASSO A PAVIMENTO PER SOLO RISCALDAMENTO. Ventilconvettore da incasso a pavimento per solo riscaldamento costituito da plenum di contenimento in lamiera zincata e verniciata, profilo di contenimento della griglia, griglia pedonabile con profilo a doppia T in alluminio anoddizzato naturale in formato avvolgibile o lineare, batteria convettiva con tubi di rame e lamelle di alluminio, ventilatore tangenziale ad alta efficenza con regolazione continua della velocità, piedi di appoggio insonorizzati e regolabili che consentono l'installazione in un massetto con altezza minima di 116 mm, pannello di copertura per evitare lo sporcamento durante le lavorazioni del cantiere. Sono comprese le opere di fissaggio alla soletta del pavimento, i collegamenti idraulici ed elettrici con esclusione delle linee idrauliche ed elettriche. Il ventilconvettore può essere installato singolo con lunghezze da un minimo di 1000 mm ad un massimo di 3200 mm oppure in sequenza in modo da formare un canale lineare e può essere accessoriato con comando elettrotermico della valvola, regolatore elettromeccanico o digitale di temperatura ambiente, sensore di temperatura a contatto, scheda di collegamento per reti di gestione, curve di raccordo per canali lineari. Il ventilconvettore viene quotato singolarmente in funzione delle sue dimensioni e potenzialià. Larghezza x lunghezza. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 55° C, DT = 10°C, aria entrante a 20° C. Dimensioni LaxLu (mm). Potenzialità termica non inferiore a PT (kW).			
13.4.66.1	Ventilconvettore LaxLu = 182x1000 - PT = 0,26 kW	cad	**1529.00**	**44.20**
13.4.66.2	Ventilconvettore LaxLu = 182x1200 - PT = 0,41 kW	cad	**1624.00**	**47.10**
13.4.66.3	Ventilconvettore LaxLu = 182x1400 - PT = 0,53 kW	cad	**1702.00**	**50.00**
13.4.66.4	Ventilconvettore LaxLu = 182x1600 - PT = 0,68 kW	cad	**1798.00**	**53.00**
13.4.66.5	Ventilconvettore LaxLu = 182x1800 - PT = 0,80 kW	cad	**1922.00**	**56.00**
13.4.66.6	Ventilconvettore LaxLu = 182x2000 - PT = 0,80 kW	cad	**1975.00**	**59.00**
13.4.66.7	Ventilconvettore LaxLu = 182x2200 - PT = 1,02 kW	cad	**2632.00**	**62.00**
13.4.66.8	Ventilconvettore LaxLu = 182x2400 - PT = 1,14 kW	cad	**2707.00**	**65.00**
13.4.66.9	Ventilconvettore LaxLu = 182x2600 - PT = 1,29 kW	cad	**2819.00**	**68.00**
13.4.66.10	Ventilconvettore LaxLu = 182x2800 - PT = 1,41 kW	cad	**2937.00**	**71.00**
13.4.66.11	Ventilconvettore LaxLu = 182x3000 - PT = 1,55 kW	cad	**3050.00**	**74.00**
13.4.66.12	Ventilconvettore LaxLu = 182x3200 - PT = 1,67 kW	cad	**3124.00**	**77.00**
13.4.66.13	Ventilconvettore LaxLu = 207x1000 - PT = 0,47 kW	cad	**1800.00**	**44.20**
13.4.66.14	Ventilconvettore LaxLu = 207x1200 - PT = 0,73 kW	cad	**1909.00**	**47.10**
13.4.66.15	Ventilconvettore LaxLu = 207x1400 - PT = 0,95 kW	cad	**2001.00**	**50.00**
13.4.66.16	Ventilconvettore LaxLu = 207x1600 - PT = 1,20 kW	cad	**2199.00**	**53.00**
13.4.66.17	Ventilconvettore LaxLu = 207x1800 - PT = 1,42 kW	cad	**2282.00**	**56.00**
13.4.66.18	Ventilconvettore LaxLu = 207x2000 - PT = 1,42 kW	cad	**2339.00**	**59.00**
13.4.66.19	Ventilconvettore LaxLu = 207x2200 - PT = 1,80 kW	cad	**3144.00**	**62.00**
13.4.66.20	Ventilconvettore LaxLu = 207x2400 - PT = 2,02 kW	cad	**3234.00**	**65.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4.66.21	Ventilconvettore LaxLu = 207x2600 - PT = 2,28 kW	cad	**3362.00**	**68.00**
13.4.66.22	Ventilconvettore LaxLu = 207x2800 - PT = 2,50 kW	cad	**3530.00**	**71.00**
13.4.66.23	Ventilconvettore LaxLu = 207x3000 - PT = 2,74 kW	cad	**3662.00**	**74.00**
13.4.66.24	Ventilconvettore LaxLu = 207x3200 - PT = 2,96 kW	cad	**3752.00**	**77.00**
13.4.66.25	Ventilconvettore LaxLu = 232x1000 - PT = 0,55 kW	cad	**2059.00**	**44.20**
13.4.66.26	Ventilconvettore LaxLu = 232x1200 - PT = 0,85 kW	cad	**2219.00**	**47.10**
13.4.66.27	Ventilconvettore LaxLu = 232x1400 - PT = 1,11 kW	cad	**2300.00**	**50.00**
13.4.66.28	Ventilconvettore LaxLu = 232x1600 - PT = 1,41 kW	cad	**2545.00**	**53.00**
13.4.66.29	Ventilconvettore LaxLu = 232x1800 - PT = 1,67 kW	cad	**2631.00**	**56.00**
13.4.66.30	Ventilconvettore LaxLu = 232x2000 - PT = 1,67 kW	cad	**2677.00**	**59.00**
13.4.66.31	Ventilconvettore LaxLu = 232x2200 - PT = 2,10 kW	cad	**3680.00**	**62.00**
13.4.66.32	Ventilconvettore LaxLu = 232x2400 - PT = 2,36 kW	cad	**3777.00**	**65.00**
13.4.66.33	Ventilconvettore LaxLu = 232x2600 - PT = 2,66 kW	cad	**3918.00**	**68.00**
13.4.66.34	Ventilconvettore LaxLu = 232x2800 - PT = 2,92 kW	cad	**4133.00**	**71.00**
13.4.66.35	Ventilconvettore LaxLu = 232x3000 - PT = 3,20 kW	cad	**4279.00**	**74.00**
13.4.66.36	Ventilconvettore LaxLu = 232x3200 - PT = 3,46 kW	cad	**4381.00**	**77.00**
13.4.67.0	VENTILCONVETTORE DA INCASSO A PAVIMENTO PER RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO. Ventilconvettore da incasso a pavimento per riscaldamento e raffrescamento costituito da plenum di contenimento in lamiera zincata e verniciata, profilo di contenimento della griglia, griglia pedonabile con profilo a doppia T in alluminio anoddizzato naturale in formato avvolgibile o lineare, batteria convettiva con tubi di rame e lamelle di alluminio in versione a 2 tubi o 4 tubi, bacinella di raccolta condensa, ventilatore tangenziale ad alta efficenza con regolazione continua della velocità, piedi di appoggio insonorizzati e regolabili che consentono l'installazione in un massetto con altezza minima di 130 mm, filtro aria, scheda interna elettronica per interfacciamento con regolatore ambiente, eventuali innesti per alimentazione aria primaria con cannotti Ø 80 da 100 mc/h cadauno, pannello di copertura per evitare lo sporcamento durante le lavorazioni del cantiere. Sono comprese le opere di fissaggio alla soletta del pavimento, i collegamenti idraulici ed elettrici con esclusione delle linee idrauliche ed elettriche. Il ventilconvettore può essere installato singolo con lunghezze da un minimo di 915 mm ad un massimo di 3000 mm oppure in sequenza in modo da formare un canale lineare e può essere accessoriato con comando elettrotermico delle valvole, pompa di sollevamento condensa, regolatore digitale di temperatura ambiente, sensore di temperatura a contatto, scheda di collegamento per reti di gestione, curve di raccordo per canali lineari. Il ventilconvettore viene quotato singolarmente in funzione delle sue dimensioni e potenzialià. Larghezza x altezza x lunghezza. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 55° C, DT = 10°C, aria entrante a 20° C. Potenzialità frigorifera totale alla velocità max con acqua entrante a 7° C, DT = 5° C, aria entrante a 27° Cb.s./19° Cb.u.. Dimensioni LaxHxLu (mm). Potenzialità termica non inferiore a PT (kW). Potenzialità frigorifera totale non inferiore a PF (kW).			
13.4.67.1	Venticonvettore a 2 tubi - LaxHxLu = 320x130x915 - PT = 1,15 kW - PF = 0,62	cad	**1971.00**	**44.20**
13.4.67.2	Venticonvettore a 2 tubi - LaxHxLu = 320x130x1200 - PT = 2,05 kW - PF = 1,21	cad	**2080.00**	**50.00**
13.4.67.3	Venticonvettore a 2 tubi - LaxHxLu = 320x130x1700 - PT = 3,50 kW - PF = 2,12	cad	**2492.00**	**56.00**
13.4.67.4	Venticonvettore a 2 tubi - LaxHxLu = 320x130x2000 - PT = 4,38 kW - PF = 2,73	cad	**3216.00**	**62.00**
13.4.67.5	Venticonvettore a 2 tubi - LaxHxLu = 320x130x2500 - PT = 5,87 kW - PF = 3,63	cad	**3811.00**	**68.00**
13.4.67.6	Venticonvettore a 2 tubi - LaxHxLu = 320x130x3000 - PT = 7,33 kW - PF = 4,53	cad	**4179.00**	**74.00**
13.4.67.7	Venticonvettore a 4 tubi - LaxHxLu = 320x130x915 - PT = 0,63 kW - PF = 0,60	cad	**2065.00**	**74.00**
13.4.67.8	Venticonvettore a 4 tubi - LaxHxLu = 320x130x1200 - PT = 1,20 kW - PF = 1,17	cad	**2174.00**	**80.00**
13.4.67.9	Venticonvettore a 4 tubi - LaxHxLu = 320x130x1700 - PT = 2,14 kW - PF = 2,05	cad	**2589.00**	**85.00**
13.4.67.10	Venticonvettore a 4 tubi - LaxHxLu = 320x130x2000 - PT = 2,72 kW - PF = 2,64	cad	**3312.00**	**91.00**
13.4.67.11	Venticonvettore a 4 tubi - LaxHxLu = 320x130x2500 - PT = 3,67 kW - PF = 3,51	cad	**3907.00**	**97.00**
13.4.67.12	Venticonvettore a 4 tubi - LaxHxLu = 320x130x3000 - PT = 4,62 kW - PF = 4,39	cad	**4275.00**	**103.00**
13.4.67.13	Venticonvettore a 2 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 340x165x915 - PT = 1,15 kW - PF = 0,62	cad	**2246.00**	**44.20**
13.4.67.14	Venticonvettore a 2 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 340x165x1200 - PT = 2,05 kW - PF = 1,21	cad	**2368.00**	**50.00**
13.4.67.15	Venticonvettore a 2 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 340x165x1700 - PT = 3,50 kW - PF = 2,12	cad	**2837.00**	**56.00**
13.4.67.16	Venticonvettore a 2 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 340x165x2000 - PT = 4,38 kW - PF = 2,73	cad	**3665.00**	**62.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4.67.17	Venticonvettore a 2 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 340x165x2500 - PT = 5,87 kW - PF = 3,63	cad	**4345.00**	**68.00**
13.4.67.18	Venticonvettore a 2 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 340x165x3000 - PT = 7,33 kW - PF = 4,53	cad	**4764.00**	**74.00**
13.4.67.19	Venticonvettore a 4 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 320x165x915 - PT = 0,63 kW - PF = 0,60	cad	**2344.00**	**74.00**
13.4.67.20	Venticonvettore a 4 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 320x165x1200 - PT = 1,20 kW - PF = 1,17	cad	**2467.00**	**80.00**
13.4.67.21	Venticonvettore a 4 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 320x165x1700 - PT = 2,14 kW - PF = 2,05	cad	**2938.00**	**85.00**
13.4.67.22	Venticonvettore a 4 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 320x165x2000 - PT = 2,72 kW - PF = 2,64	cad	**3767.00**	**91.00**
13.4.67.23	Venticonvettore a 4 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 320x165x2500 - PT = 3,67 kW - PF = 3,51	cad	**4445.00**	**97.00**
13.4.67.24	Venticonvettore a 4 tubi con innesti aria primaria - LaxHxLu = 320x165x3000 - PT = 4,62 kW - PF = 4,39	cad	**4864.00**	**103.00**
13.4.68.0	ACCESSORI PER CONVETTORI E VENTILCONVETTORI DA INCASSO A PAVIMENTO. Accessori per convettori e ventilconvettori da icasso a pavimento, valutati come aggiunta al prezzo base degli apparecchi, comprensivi delle opere murarie, dei collegamenti idraulici ed elettrici escluso le linee idrauliche ed elettriche.			
13.4.68.1	Termostato ambiente per convettori a circolazione naturale	cad	**87.00**	**5.90**
13.4.68.2	Termostato ambiente con regolatore velocità per ventilconvettori solo riscaldamento	cad	**135.00**	**7.40**
13.4.68.3	Regolatore digitale a parete con display, comando a manopola singola e sonda integrata	cad	**272.00**	**8.80**
13.4.68.4	Sensore di temperatura ambiente (per sistemi di gestione esterni)	cad	**87.00**	**8.80**
13.4.68.5	Sensore di temperatura a contatto per tubazione	cad	**77.00**	**5.90**
13.4.68.6	Scheda seriale per comando di più ventilconvettori da un unico regolatore	cad	**151.00**	**5.90**
13.4.68.7	Scheda seriale per collegamento ad una rete Konnex	cad	**620.00**	**5.90**
13.4.68.8	Scheda seriale per collegamento ad una rete Modbus	cad	**299.00**	**5.90**
13.4.68.9	Servomotore elettrotermico per valvole idrauliche	cad	**99.00**	**5.90**
13.4.68.10	Pompa sollevamento condense a 230 V con vaschetta e interruttore automatico	cad	**353.00**	**23.60**
13.4.68.11	Extra costo per griglia in alluminio anodizzato con finitura diversa dal naturale	m	**46.50**	**0.00**
13.4.68.12	Curva di raccordo per canali lineari (qualunque angolazione)	cad	**976.00**	**14.70**
13.4.70.0	VENTILCONVETTORE A GAS, INSTALLAZIONE VERTICALE A PARETE. Ventilconvettore a gas per installazione verticale a parete, costituito da bruciatore atmosferico, camera di combustione a circuito stagno e flusso forzato per estrazione fumi, corredato di accensione elettronica, apparecchiature di controllo e sicurezza, termostato ambiente, kit aspirazione e scarico separati, compreso le opere murarie di fissaggio ed i collegamenti, escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile non inferiore a: PU (kW).			
13.4.70.1	PU = 2,10.	cad	**829.00**	**46.90**
13.4.70.2	PU = 2,50.	cad	**859.00**	**48.80**
13.4.70.3	PU = 3,10.	cad	**1088.00**	**62.00**
13.4.70.4	PU = 4,10.	cad	**1227.00**	**69.00**
13.4.70.5	PU = 4,80.	cad	**1258.00**	**71.00**
13.4.70.6	PU = 7,80.	cad	**2499.00**	**141.00**
13.4.70.7	PU = 9,10.	cad	**2577.00**	**146.00**
13.4.71.0	VENTILCONVETTORE A GAS, INSTALLAZIONE PENSILE A SOFFITTO CON LANCIO DIRETTO O CANALIZZABILE. Ventilconvettore a gas per installazione pensile a soffitto con lancio diretto o canalizzabile, costituito da bruciatore atmosferico, camera di combustione a circuito stagno e flusso forzato per estrazione fumi, corredato di accensione elettronica, apparecchiature di controllo e sicurezza, termostato ambiente, kit per aspirazione e scarico separati, compreso le opere murarie di fissaggio ed i collegamenti, escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile non inferiore a: PU (kW).			
13.4.71.1	PU = 7,80.	cad	**2668.00**	**151.00**
13.4.71.2	PU = 9,10.	cad	**2761.00**	**156.00**
13.4.80.0	CONVETTORE ELETTRICO PER RISCALDAMENTO AMBIENTI, MONTAGGIO A PARETE. Convettore elettrico per riscaldamento di ambienti per montaggio a parete, corredato di morsettiera, termostato ambiente, posizione di taratura antigelo, compreso le opere murarie per il fissaggio ed i collegamenti, escluso le linee elettriche. Potenza elettrica non inferiore a: P (W).			
13.4.80.1	Convettore a circolazione naturale P = 500.	cad	**63.00**	**3.53**
13.4.80.2	Convettore a circolazione naturale P = 750.	cad	**67.00**	**3.79**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4.80.3	Convettore a circolazione naturale P = 1000.	cad	**71.00**	**4.04**
13.4.80.4	Convettore a circolazione naturale P = 1250.	cad	**78.00**	**4.43**
13.4.80.5	Convettore a circolazione naturale P = 1500.	cad	**84.00**	**4.81**
13.4.80.6	Convettore a circolazione naturale P = 1750.	cad	**95.00**	**5.30**
13.4.80.7	Convettore a circolazione naturale P = 2000.	cad	**100.00**	**5.60**
13.4.80.8	Convettore a circolazione forzata P = 500.	cad	**73.00**	**4.11**
13.4.80.9	Convettore a circolazione forzata P = 750.	cad	**78.00**	**4.43**
13.4.80.10	Convettore a circolazione forzata P = 1000.	cad	**84.00**	**4.81**
13.4.80.11	Convettore a circolazione forzata P = 1250.	cad	**89.00**	**5.10**
13.4.80.12	Convettore a circolazione forzata P = 1500.	cad	**95.00**	**5.30**
13.4.80.13	Convettore a circolazione forzata P = 1750.	cad	**105.00**	**5.90**
13.4.80.14	Convettore a circolazione forzata P = 2000.	cad	**110.00**	**6.20**
13.4.90.0	AEROTERMO PER INSTALLAZIONE A PARETE, CON VENTILATORE AD UNA VELOCITÀ. Aerotermo per installazione a parete per funzionamento ad acqua calda, costituito da scambiatore a tubi alettati, involucro di contenimento in lamiera, motore ventilatore a 6 poli (900 giri/min.), grado di protezione IP44, alette deflettrici per orientare il flusso d'aria, compreso gli staffaggi, le opere murarie per il fissaggio ed i collegamenti elettrici escluso le linee elettriche. Potenza termica con aria a 20° C ed acqua 85°/75° C non inferiore a: PT (kW). Portata aria non inferiore a: PA (mc/h). Altezza massima di installazione: H (m). Lunghezza indicativa del lancio di aria calda con alette deflettrici orientate a 45 gradi: L (m).			
13.4.90.1	PT = 5,2 - PA = 700 - H = 2,7 - L = 4,5.	cad	**741.00**	**41.70**
13.4.90.2	PT = 6,4 - PA = 650 - H = 2,7 - L = 4,0.	cad	**764.00**	**43.00**
13.4.90.3	PT = 7,9 - PA = 700 - H = 2,7 - L = 4,0.	cad	**798.00**	**44.90**
13.4.90.4	PT = 10,8 - PA = 1500 - H = 3,2 - L = 7,5.	cad	**843.00**	**47.50**
13.4.90.5	PT = 13,2 - PA = 1400 - H = 3,2 - L = 7,0.	cad	**859.00**	**48.80**
13.4.90.6	PT = 14,3 - PA = 1600 - H = 3,4 - L = 7,0.	cad	**874.00**	**49.40**
13.4.90.7	PT = 16,3 - PA = 1500 - H = 3,0 - L = 6,5.	cad	**890.00**	**50.00**
13.4.90.8	PT = 18,7 - PA = 2600 - H = 3,5 - L = 8,5.	cad	**982.00**	**55.00**
13.4.90.9	PT = 19,8 - PA = 2400 - H = 3,5 - L = 9,0.	cad	**997.00**	**56.00**
13.4.90.10	PT = 24,3 - PA = 3100 - H = 3,2 - L = 11,5.	cad	**1027.00**	**58.00**
13.4.90.11	PT = 23,7 - PA = 2100 - H = 3,2 - L = 9,0.	cad	**1043.00**	**59.00**
13.4.90.12	PT = 26,6 - PA = 3000 - H = 3,2 - L = 10,5.	cad	**1073.00**	**60.00**
13.4.90.13	PT = 28,0 - PA = 2900 - H = 3,5 - L = 10,0.	cad	**1088.00**	**62.00**
13.4.90.14	PT = 30,1 - PA = 2900 - H = 3,5 - L = 10,5.	cad	**1135.00**	**64.00**
13.4.90.15	PT = 34,8 - PA = 6100 - H = 4,0 - L = 18,0.	cad	**1304.00**	**74.00**
13.4.90.16	PT = 46,9 - PA = 6000 - H = 4,0 - L = 17,0.	cad	**1379.00**	**78.00**
13.4.90.17	PT = 53,2 - PA = 5600 - H = 4,5 - L = 13,0.	cad	**1411.00**	**80.00**
13.4.90.18	PT = 54,7 - PA = 8900 - H = 4,5 - L = 21,0.	cad	**1483.00**	**83.00**
13.4.90.19	PT = 72,6 - PA = 8000 - H = 5,0 - L = 18,0.	cad	**1533.00**	**87.00**
13.4.90.20	PT = 80,2 - PA = 8700 - H = 5,0 - L = 18,0.	cad	**1566.00**	**89.00**
13.4.100.0	AEROTERMO PER INSTALLAZIONE A PARETE, CON VENTILATORE A DUE VELOCITÀ. Aerotermo per installazione a parete per funzionamento ad acqua calda, costituito da scambiatore a tubi alettati, involucro di contenimento in lamiera, ventilatore con motore a doppia velocità, grado prot. IP44, alette deflettrici per orientare il flusso d'aria, compreso gli staffaggi, le opere murarie per il fissaggio, i collegamenti elettrici, il commutatore di velocità, escluso le linee elettriche e gli apparecchi elettrici di comando e protezione. Potenza termica alla velocità max con aria a 20° C ed acqua a 85°/75° C non inferiore a: PT (kW). Portata aria alla velocità massima non inferiore a: PA (mc/h). Altezza massima di installazione: H (m). Lunghezza indicativa del lancio di aria calda con alette deflettrici orientate a 45 gradi: L (m).			
13.4.100.1	PT = 5,2 - PA = 700 - H = 2,7 - L = 4,5.	cad	**859.00**	**48.80**
13.4.100.2	PT = 6,4 - PA = 600 - H = 2,7 - L = 4,0.	cad	**890.00**	**50.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4.100.3	PT = 7,9 - PA = 700 - H = 2,7 - L = 4,0.	cad	**922.00**	**52.00**
13.4.100.4	PT = 10,8 - PA = 1500 - H = 3,2 - L = 7,5.	cad	**982.00**	**55.00**
13.4.100.5	PT = 13,2 - PA = 1400 - H = 3,2 - L = 7,0.	cad	**1010.00**	**57.00**
13.4.100.6	PT = 14,3 - PA = 1600 - H = 3,4 - L = 7,0.	cad	**1010.00**	**57.00**
13.4.100.7	PT = 16,3 - PA = 1500 - H = 3,0 - L = 6,5.	cad	**1027.00**	**58.00**
13.4.100.8	PT = 18,7 - PA = 2600 - H = 3,5 - L = 8,5.	cad	**1135.00**	**64.00**
13.4.100.9	PT = 19,8 - PA = 2400 - H = 3,5 - L = 9,0.	cad	**1182.00**	**67.00**
13.4.100.10	PT = 24,3 - PA = 3100 - H = 3,2 - L = 11,5.	cad	**1211.00**	**69.00**
13.4.100.11	PT = 23,7 - PA = 2100 - H = 3,2 - L = 9,0.	cad	**1227.00**	**69.00**
13.4.100.12	PT = 26,6 - PA = 3000 - H = 3,2 - L = 10,5.	cad	**1241.00**	**70.00**
13.4.100.13	PT = 28,0 - PA = 2900 - H = 3,5 - L = 10,0.	cad	**1272.00**	**72.00**
13.4.100.14	PT = 30,1 - PA = 2900 - H = 3,5 - L = 10,5.	cad	**1304.00**	**74.00**
13.4.100.15	PT = 34,8 - PA = 6100 - H = 4,0 - L = 18,0.	cad	**1549.00**	**87.00**
13.4.100.16	PT = 46,9 - PA = 6000 - H = 4,0 - L = 17,0.	cad	**1610.00**	**91.00**
13.4.100.17	PT = 53,2 - PA = 5600 - H = 4,5 - L = 13,0.	cad	**1656.00**	**94.00**
13.4.100.18	PT = 54,7 - PA = 8900 - H = 4,5 - L = 21,0.	cad	**1748.00**	**99.00**
13.4.100.19	PT = 72,6 - PA = 8000 - H = 5,0 - L = 18,0.	cad	**1780.00**	**101.00**
13.4.100.20	PT = 80,2 - PA = 8700 - H = 5,0 - L = 18,0.	cad	**1809.00**	**102.00**
13.4.110.0	AEROTERMO PER INSTALLAZIONE PENSILE A PROIEZIONE VERTICALE, CON VENTILATORE AD UNA VELOCITÀ. Aerotermo per installazione pensile a proiezione verticale idoneo per funzionamento ad acqua calda, acqua surriscaldata e vapore, costituito da scambiatore a tubi alettati, telaio di contenimento, ventilatore con motore a 6 poli (900 giri/min.), grado di protezione IP44, diffusore anemostatico, compresi gli staffaggi, le opere murarie per il fissaggio, i collegamenti elettrici escluse le linee elettriche e gli apparecchi elettrici di comando e protezione. Potenza termica con aria a 20° C ed acqua 85°/75° C non inferiore a: PT (kW). Portata aria non inferiore a: PA (mc/h). Altezza massima di installazione: H (m). Diametro indicativo di influenza a livello del pavimento: D (m).			
13.4.110.1	PT = 11,0 - PA = 1700 - H = 4,0 - D = 11.	cad	**1010.00**	**57.00**
13.4.110.2	PT = 12,1 - PA = 1700 - H = 4,0 - D = 10.	cad	**1043.00**	**59.00**
13.4.110.3	PT = 14,6 - PA = 1700 - H = 4,0 - D = 13.	cad	**1088.00**	**62.00**
13.4.110.4	PT = 16,3 - PA = 1700 - H = 4,0 - D = 12.	cad	**1105.00**	**62.00**
13.4.110.5	PT = 21,5 - PA = 2800 - H = 4,0 - D = 16.	cad	**1272.00**	**72.00**
13.4.110.6	PT = 24,5 - PA = 2800 - H = 4,0 - D = 14.	cad	**1304.00**	**74.00**
13.4.110.7	PT = 29,3 - PA = 4200 - H = 4,5 - D = 17.	cad	**1379.00**	**78.00**
13.4.110.8	PT = 33,0 - PA = 4200 - H = 5,0 - D = 19.	cad	**1397.00**	**79.00**
13.4.110.9	PT = 35,6 - PA = 4200 - H = 5,0 - D = 20.	cad	**1566.00**	**89.00**
13.4.110.10	PT = 39,3 - PA = 5000 - H = 5,0 - D = 20.	cad	**1595.00**	**90.00**
13.4.110.11	PT = 45,4 - PA = 5000 - H = 5,0 - D = 22.	cad	**1780.00**	**101.00**
13.4.110.12	PT = 51,7 - PA = 6200 - H = 5,0 - D = 27.	cad	**1809.00**	**102.00**
13.4.110.13	PT = 55,0 - PA = 6200 - H = 6,0 - D = 22.	cad	**1856.00**	**105.00**
13.4.110.14	PT = 59,5 - PA = 6200 - H = 6,0 - D = 23.	cad	**1918.00**	**108.00**
13.4.110.15	PT = 90,1 - PA = 12200 - H = 8,0 - D = 25.	cad	**2101.00**	**119.00**
13.4.110.16	PT = 109 - PA = 17200 - H = 9,0 - D = 31.	cad	**2254.00**	**128.00**
13.4.120.0	AEROTERMO PER INSTALLAZIONE PENSILE A PROIEZIONE VERTICALE, CON VENTILATORE A DUE VELOCITÀ. Aerotermo per installazione pensile a proiezione verticale idoneo per funzionamento ad acqua calda, acqua surriscaldata e vapore, costituito da scambiatore a tubi alettati, telaio di contenimento, ventilatore con motore a doppia velocità, grado di protezione IP44, diffusore anemostatico, compresi gli staffaggi, le opere murarie per il fissaggio, i collegamenti elettrici escluse le linee elettriche e gli apparecchi elettrici di comando e protezione. Potenza termica con aria a 20° C ed acqua 85°/75° C non inferiore a: PT (kW). Portata aria alla velocità massima non inferiore a: PA (mc/h). Altezza massima di installazione: H (m). Diametro indicativo di influenza a livello del pavimento: D (m).			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.4.120.1	PT = 11,0 - PA = 1700 - H = 4,0 - D = 11.	cad	**1979.00**	**112.00**
13.4.120.2	PT = 12,1 - PA = 1700 - H = 4,0 - D = 10.	cad	**2025.00**	**114.00**
13.4.120.3	PT = 14,6 - PA = 1700 - H = 4,0 - D = 13.	cad	**2122.00**	**120.00**
13.4.120.4	PT = 16,3 - PA = 1700 - H = 4,0 - D = 12.	cad	**2209.00**	**125.00**
13.4.120.5	PT = 21,5 - PA = 2800 - H = 4,0 - D = 16.	cad	**2499.00**	**141.00**
13.4.120.6	PT = 24,5 - PA = 2800 - H = 4,0 - D = 14.	cad	**2546.00**	**144.00**
13.4.120.7	PT = 29,3 - PA = 4200 - H = 4,5 - D = 17.	cad	**2685.00**	**152.00**
13.4.120.8	PT = 33,0 - PA = 4200 - H = 5,0 - D = 19.	cad	**2716.00**	**153.00**
13.4.120.9	PT = 35,6 - PA = 4200 - H = 5,0 - D = 20.	cad	**3082.00**	**174.00**
13.4.120.10	PT = 39,3 - PA = 5000 - H = 5,0 - D = 20.	cad	**3128.00**	**177.00**
13.4.120.11	PT = 45,4 - PA = 5000 - H = 5,0 - D = 22	cad	**3450.00**	**195.00**
13.4.120.12	PT = 51,7 - PA = 6200 - H = 5,0 - D = 27.	cad	**3514.00**	**198.00**
13.4.120.13	PT = 55,0 - PA = 6200 - H = 6,0 - D = 22.	cad	**3650.00**	**206.00**
13.4.120.14	PT = 59,5 - PA = 6200 - H = 6,0 - D = 23.	cad	**3786.00**	**214.00**
13.4.120.15	PT = 90,1 - PA = 12200 - H = 8,0 - D = 25.	cad	**4081.00**	**230.00**
13.4.120.16	PT = 109 - PA = 17200 - H = 9,0 - D = 31.	cad	**4433.00**	**250.00**
13.4.121.0	ACCESSORI PER AEROTERMI VALUTATI COME AGGIUNTA AL PREZZO BASE DEGLI AEROTERMI, COMPRENSIVI DELLE OPERE. Accessori per aerotermi valutati come aggiunta al prezzo base degli aerotermi, comprensivi delle opere murarie e dei collegamenti elettrici. Sono escluse le linee elettriche.			
13.4.121.1	Quadretto elettrico IP55 in resina con interruttore salvamotore e contattore.	cad	**205.00**	**11.60**
13.4.121.2	Quadretto elettrico IP55 in resina con interruttore salvamotore, contattore e termostato ambiente.	cad	**232.00**	**13.20**
13.4.121.3	Quadretto elettrico IP55 in resina per aerotermi a doppia velocità con due interruttori salvamotore e due contattori.	cad	**402.00**	**22.70**
13.4.121.4	Quadretto elettrico IP55 in resina per aerotermi a doppia velocità con due interruttori salvamotore, due contattori e termostato ambiente.	cad	**428.00**	**24.20**
13.4.122.0	ALLACCIO DI AEROTERMO DALLA RETE DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE. Allaccio di aerotermo dalla rete di distribuzione principale per una distanza massima da questa di m 5,0 realizzato a parete o a soffitto, costituito da tubazioni di rame o di ferro di diametro adeguato verniciate e rivestite con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti norme di legge con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati, coppia di valvole di intercettazione del tipo a sfera a passaggio totale, staffature di sostegno a parete o a soffitto, raccordi, pezzi speciali e quanto altro necessario, comprensivo delle opere provvisionali per l'installazione in quota e delle opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. E' esclusa la rete principale di distribuzione ed i collegamenti elettrici.			
13.4.122.1	Per allaccio di ciascun aerotermo ad una quota massima di m 4,0 dal pavimento.	cad	**304.00**	**17.10**
13.4.122.2	Per allaccio di ciascun aerotermo ad una quota compresa fra m 4,0 e m 6,0 dal pavimento.	cad	**350.00**	**19.80**
13.4.130.0	ALLACCIO DI VENTILCONVETTORE DAL COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE OPPURE DALLA RETE PRINCIPALE DI DISTRIBUZIONE. Allaccio di ventilconvettore dal collettore di distribuzione oppure dalla rete di distribuzione principale, costituito da coppia di valvole in ottone cromato (detentore e valvola ad angolo con manopola), tubazioni di rame, ferro o multistrato di diametro adeguato rivestite con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti norme di legge, con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati, eventuale tubazione di scarico condensa convogliata fino alla rete principale di scarico acque bianche oppure alla rete principale di scarico acque nere tramite pozzetto sifonato, comprensivo di raccordi ed opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Sono esclusi anche il collettore di distribuzione, la rete principale di adduzione e la rete principale di scarico.			
13.4.130.1	Per allaccio 2 tubi senza scarico condensa.	cad	**302.00**	**17.10**
13.4.130.2	Per allaccio 2 tubi con scarico condensa.	cad	**381.00**	**21.60**
13.4.130.3	Per allaccio 4 tubi con scarico condensa.	cad	**663.00**	**37.20**
13.4.130.4	Maggiorazione per una valvola ON/OFF su ciascun ventilconvettore.	cad	**185.00**	**10.50**
13.4.130.5	Maggiorazione per una valvola modulante su ciascun ventilconvettore.	cad	**278.00**	**15.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.5	**GENERATORI DI ARIA CALDA**			
13.5.10.0	GENERATORE DI ARIA CALDA A GAS, INSTALLAZIONE PENSILE A LANCIO DIRETTO CON CAMERA STAGNA E FLUSSO FORZATO. Generatore di aria calda a gas per installazione pensile con lancio diretto in ambiente tramite griglia, costituito da bruciatore atmosferico, camera di combustione a circuito stagno e flusso forzato per estrazione fumi, ventilatore di mandata aria, griglia di diffusione, mobile di copertura, corredato di accensione elettronica senza fiamma pilota e delle apparecchiature di controllo e sicurezza, compreso il kit scarico fumi ed aspirazione aria, la mensola di sostegno, il termostato ambiente, le opere murarie di fissaggio e di collegamento escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente.Potenza termica utile max non inferiore a: PU (kW). Portata aria max non inferiore a: Q (mc/h).			
13.5.10.1	PU = 20 - Q = 2000.	cad	**3049.00**	**69.00**
13.5.10.2	PU = 25 - Q = 2100.	cad	**3126.00**	**71.00**
13.5.10.3	PU = 30 - Q = 2500.	cad	**3235.00**	**73.00**
13.5.10.4	PU = 45 - Q = 4000.	cad	**4798.00**	**109.00**
13.5.10.5	PU = 50 - Q = 5000.	cad	**4905.00**	**111.00**
13.5.10.6	PU = 75 - Q = 7000.	cad	**6670.00**	**151.00**
13.5.20.0	GENERATORE DI ARIA CALDA A GAS, INSTALLAZIONE PENSILE CANALIZZABILE CON CAMERA STAGNA E FLUSSO FORZATO. Generatore di aria calda a gas per installazione pensile predisposto per essere canalizzato, costituito da bruciatore atmosferico, camera di combustione a circuito stagno e flusso forzato per estrazione fumi, ventilatore centrifugo, mobile di copertura, corredato di accensione elettronica senza fiamma pilota e delle apparecchiature di controllo e sicurezza, compreso il kit scarico fumi ed aspirazione aria, la mensola di sostegno, il termostato ambiente, le opere di fissaggio e di collegamento escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile max non inferiore a: PU (kW). Portata aria max non inferiore a: Q (mc/h).			
13.5.20.1	PU = 20 - Q = 2000.	cad	**3421.00**	**78.00**
13.5.20.2	PU = 25 - Q = 2100.	cad	**3530.00**	**80.00**
13.5.20.3	PU = 30 - Q = 2500.	cad	**3763.00**	**85.00**
13.5.20.4	PU = 45 - Q = 4000.	cad	**5510.00**	**125.00**
13.5.20.5	PU = 50 - Q = 5000.	cad	**5726.00**	**130.00**
13.5.20.6	PU = 75 - Q = 7000.	cad	**7694.00**	**174.00**
13.5.30	GENERATORE DI ARIA CALDA A GASOLIO PER RISCALDAMENTO D'EMERGENZA, MODELLO CARRELLATO COMPLETO DI BRUCIATORE. Generatore di aria calda a gasolio, modello carrellato con serbatoio di combustibile, idoneo per riscaldamento d'emergenza in zone di lavoro nell'ambito di locali di grande volume non riscaldati, costituito da bruciatore a gasolio, scambiatore di calore in acciaio, camera di combustione in acciaio inox, ventilatore d'aria, serbatoio di gasolio incorporato, accessori di regolazione e controllo escluso il raccordo per espulsione fumi all'esterno.Potenza termica utile massima non inferiore a kW 60. Portata aria massima non inferiore a mc/h 4500.	cad	**1376.00**	**31.20**
13.5.40.0	GENERATORE DI ARIA CALDA A GAS O GASOLIO PER RISCALDAMENTO DI PICCOLI AMBIENTI, COMPLETO DI BRUCIATORE. Generatore di aria calda per riscaldamento di piccoli ambienti, costituito da bruciatore ad aria soffiata a gas o gasolio, eventuale serbatoio gasolio incorporato, scambiatore di calore in acciaio, camera di combustione in acciaio inox, ventilatore d'aria, filtro aria rigenerabile, griglie di aspirazione e mandata, accessori di regolazione e controllo, mobile di copertura, escluso il raccordo fumi alla canna fumaria. Potenza termica utile max non inferiore a: PU (kW). Portata aria max non inferiore a: Q (mc/h).			
13.5.40.1	PU = 15 - Q = 850, bruciatore gasolio con serbatoio da 80 litri.	cad	**3019.00**	**68.00**
13.5.40.2	PU = 20 - Q = 1100, bruciatore gasolio con serbatoio da 100 litri.	cad	**3252.00**	**74.00**
13.5.40.3	PU = 29 - Q = 1600, bruciatore gasolio con serbatoio da 130 litri.	cad	**3607.00**	**82.00**
13.5.40.4	PU = 15 - Q = 850, bruciatore a gas.	cad	**2493.00**	**57.00**
13.5.40.5	PU = 20 - Q = 1100, bruciatore a gas.	cad	**2693.00**	**61.00**
13.5.40.6	PU = 29 - Q = 1600, bruciatore a gas.	cad	**3033.00**	**69.00**
13.5.50.0	GENERATORE DI ARIA CALDA A GAS O GASOLIO PER RISCALDAMENTO DI SERRE E AMBIENTI AGRICOLI, ESCLUSO IL BRUCIATORE. Generatore di aria calda per riscaldamento di serre e ambienti agricoli, da installare a terra oppure pensile, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas o gasolio, costituito da camera di combustione e scambiatore di calore in acciaio, gruppo ventilante di mandata aria, apparecchiature di regolazione e sicurezza, escluso il bruciatore e il raccordo fumi alla canna fumaria.Potenza termica utile max non inferiore a: PU (kW). Portata aria max non inferiore a: Q (mc/h).			
13.5.50.1	PU = 40 - Q = 4000 (carrellato).	cad	**2739.00**	**62.00**
13.5.50.2	PU = 40 - Q = 4000 (pensile).	cad	**2849.00**	**65.00**
13.5.50.3	PU = 60 - Q = 5500 (carrellato).	cad	**3359.00**	**76.00**
13.5.50.4	PU = 60 - Q = 5500 (pensile).	cad	**3435.00**	**78.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.5.50.5	PU = 100 - Q = 8000 (carrellato).	cad	**4273.00**	**97.00**
13.5.50.6	PU = 100 - Q = 8000 (pensile).	cad	**4118.00**	**93.00**
13.5.50.7	PU = 140 - Q = 12000 (carrellato).	cad	**5726.00**	**130.00**
13.5.50.8	PU = 140 - Q = 12000 (pensile).	cad	**5790.00**	**131.00**
13.5.60.0	GENERATORE DI ARIA CALDA A GAS, GASOLIO O OLIO COMBUSTIBILE PER RISCALDAMENTO DI GRANDI AMBIENTI, ESCLUSO IL BRUCIATORE. Generatore di aria calda per riscaldamento di grandi ambienti, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas, gasolio o olio combustibile, costituito da camera di combustione e scambiatore di calore in acciaio, gruppo ventilante di mandata aria con pressione statica utile non inferiore a 150 Pa, apparecchiature elettriche di regolazione e sicurezza, griglia di aspirazione, escluso il plenum di mandata aria con relative bocchette, il filtro aria, il bruciatore ed il raccordo alla canna fumaria. Potenza termica utile max non inferiore a: PU (kW). Portata aria max non inferiore a: Q (mc/h).			
13.5.60.1	PU = 23 - Q = 1500.	cad	**2879.00**	**65.00**
13.5.60.2	PU = 35 - Q = 2500.	cad	**3188.00**	**72.00**
13.5.60.3	PU = 50 - Q = 4000.	cad	**3699.00**	**84.00**
13.5.60.4	PU = 90 - Q = 6500.	cad	**5108.00**	**116.00**
13.5.60.5	PU = 100 - Q = 7500.	cad	**5494.00**	**125.00**
13.5.60.6	PU = 140 - Q = 9000.	cad	**6439.00**	**146.00**
13.5.60.7	PU = 160 - Q = 11000.	cad	**7120.00**	**161.00**
13.5.60.8	PU = 200 - Q = 13000.	cad	**8978.00**	**204.00**
13.5.60.9	PU = 230 - Q = 15000.	cad	**9535.00**	**216.00**
13.5.60.10	PU = 290 - Q = 19000.	cad	**10682.00**	**242.00**
13.5.60.11	PU = 340 - Q = 22000.	cad	**11967.00**	**271.00**
13.5.60.12	PU = 400 - Q = 28000.	cad	**18250.00**	**414.00**
13.5.60.13	PU = 520 - Q = 33000.	cad	**19134.00**	**434.00**
13.5.60.14	PU = 570 - Q = 38000.	cad	**22725.00**	**515.00**
13.5.60.15	PU = 670 - Q = 45000.	cad	**24040.00**	**545.00**
13.5.60.16	PU = 870 - Q = 60000.	cad	**27693.00**	**628.00**
13.5.70.0	PLENUM E BOCCHETTE DI LANCIO ARIA PER GENERATORE DI ARIA CALDA PER RISCALDAMENTO DI GRANDI AMBIENTI. Accessorio per generatore di aria calda costituito da plenum e bocchette di lancio disposte su 3 lati per distribuzione dell'aria diretta in ambiente, conteggiato come aggiunta al prezzo base del generatore d'aria calda.			
13.5.70.1	Per portata d'aria da 1500 a 2500 mc/h.	cad	**558.00**	**12.70**
13.5.70.2	Per portata d'aria da 4000 a 6500 mc/h.	cad	**770.00**	**17.50**
13.5.70.3	Per portata d'aria da 7500 a 9000 mc/h.	cad	**991.00**	**22.50**
13.5.70.4	Per portata d'aria da 11000 a 13000 mc/h.	cad	**1114.00**	**25.20**
13.5.70.5	Per portata d'aria da 15000 a 19000 mc/h.	cad	**1316.00**	**29.80**
13.5.70.6	Per portata d'aria da 22000 a 28000 mc/h.	cad	**1951.00**	**44.20**
13.5.70.7	Per portata d'aria da 33000 a 38000 mc/h.	cad	**2245.00**	**51.00**
13.5.70.8	Per portata d'aria da 45000 a 60000 mc/h.	cad	**2462.00**	**56.00**
13.5.80.0	FILTRO ARIA PER GENERATORE DI ARIA CALDA PER RISCALDAMENTO DI GRANDI AMBIENTI. Accessorio per generatore di aria calda costituito da filtro per aria da installare sulla griglia di aspirazione, conteggiato come aggiunta al prezzo base del generatore d'aria calda.			
13.5.80.1	Per portata d'aria da 1500 a 2500 mc/h.	cad	**251.00**	**5.70**
13.5.80.2	Per portata d'aria da 4000 a 6500 mc/h.	cad	**328.00**	**7.40**
13.5.80.3	Per portata d'aria da 7500 a 9000 mc/h.	cad	**646.00**	**14.60**
13.5.80.4	Per portata d'aria da 11000 a 13000 mc/h.	cad	**733.00**	**16.60**
13.5.80.5	Per portata d'aria da 15000 a 19000 mc/h.	cad	**991.00**	**22.50**
13.5.80.6	Per portata d'aria da 22000 a 28000 mc/h.	cad	**1345.00**	**30.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.5.80.7	Per portata d'aria da 33000 a 38000 mc/h.	cad	**1563.00**	**35.40**
13.5.80.8	Per portata d'aria da 45000 a 60000 mc/h.	cad	**1795.00**	**40.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.6	**GRUPPI TERMICI A GAS**			
13.6.63.0	GRUPPO TERMICO MURALE A GAS PER SOLO RISCALDAMENTO, TIPO A CONDENSAZIONE, TIRAGGIO FORZATO. Gruppo termico a gas per solo riscaldamento del tipo a condensazione costituito da caldaia murale a tiraggio forzato con circuito stagno di combustione, corpo caldaia in alluminio o ghisa, bruciatore a premiscelazione, elettropompa di circolazione, potenza modulante per riscaldamento, accensione elettronica senza fiamma pilota, regolazione elettronica della potenza e della temperatura, rendimento utile oltre il 95 % con acqua a 70° C, emissioni di NOx e CO inferiori a 60 ppm, predisposta, tramite apposito kit, al collegamento in cascata e/o ad un bollitore di produzione ACS, completa di placca di raccordo, rubinetto di intercettazione gas e acqua fredda, presa prelievo fumi, il tutto fornito e messo in opera, escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile per riscaldamento non inferiore a: PU (kW).			
13.6.63.1	PU = 13,0.	cad	**2592.00**	**205.00**
13.6.63.2	PU = 23.3.	cad	**2746.00**	**217.00**
13.6.63.3	PU = 31,0.	cad	**3986.00**	**315.00**
13.6.63.4	PU = 47,0.	cad	**4355.00**	**344.00**
13.6.63.5	PU = 57,0.	cad	**6225.00**	**491.00**
13.6.63.6	PU = 77,0.	cad	**7231.00**	**571.00**
13.6.64.0	GRUPPO TERMICO MURALE A GAS PER RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ISTANTANEA ACS, TIPO A CONDENSAZIONE, TIRAGGIO FORZATO.Gruppo termico a gas per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria costituito da caldaia murale a tiraggio forzato per collegamento a canna fumaria, scambiatore istantaneo per produzione acqua calda sanitaria, potenza modulante per riscaldamento e per acqua calda, accensione elettronica senza fiamma pilota, rendimento utile conforme alle vigenti disposizioni di legge sul contenimento dei consumi energetici, completa di placca di raccordo, rubinetto di intercettazione gas ed acqua fredda, presa prelievo fumi, sensore di controllo tiraggio, raccordo al camino, il tutto fornito e messo in opera, escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile per riscaldamento non inferiore a: PU (kW). Capacità minima accumulo: C (l). Produzione acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40° C non inferiore a: PA (l/min.)			
13.6.64.1	PU = 23,3 - PA = 14.	cad	**3584.00**	**236.00**
13.6.64.2	PU = 28 - PA = 17.	cad	**3801.00**	**236.00**
13.6.64.3	PU = 31 - PA = 19.	cad	**4105.00**	**236.00**
13.6.64.4	PU = 23,3 - PA = 14. Modello da incasso per esterno con pannello remoto di comando.	cad	**3615.00**	**236.00**
13.6.64.5	PU = 28 - PA = 17. Modello da incasso per esterno con pannello remoto di comando.	cad	**3954.00**	**236.00**
13.6.64.6	PU = 31 - PA = 19. Modello da incasso per esterno con pannello remoto di comando.	cad	**3806.00**	**236.00**
13.6.64.7	PU = 23,3 - PA = 14. Modello da esterno a cielo aperto con pannello remoto di comando.	cad	**3958.00**	**236.00**
13.6.64.8	PU = 28 - PA = 17. Modello da esterno a cielo aperto con pannello remoto di comando.	cad	**4281.00**	**236.00**
13.6.64.9	PU = 31 - PA = 19. Modello da esterno a cielo aperto con pannello remoto di comando.	cad	**4503.00**	**236.00**
13.6.65.0	GRUPPO TERMICO MURALE A GAS PER RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACS CON ACCUMULO, TIPO A CONDENSAZIONE, TIRAGGIO FORZATO. Gruppo termico a gas per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria del tipo a condensazione costituito da caldaia murale a tiraggio forzato con circuito stagno di combustione, corpo caldaia in alluminio o ghisa, bruciatore a premiscelazione, bollitore di accumulo ispezionabile per produzione acqua calda sanitaria, potenza modulante per riscaldamento e per acqua calda, accensione elettronica senza fiamma pilota, regolazione elettronica della potenza e della temperatura, rendimento utile oltre il 95 % con acqua a 70° C, emissioni di NOx e CO inferiori a 60 ppm, completa di placca di raccordo, rubinetto di intercettazione gas e acqua fredda, presa prelievo fumi, il tutto fornito e messo in opera, escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile per riscaldamento non inferiore a: PU (kW). Capacità minima accumulo: C (l). Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40° C non inferiore a: PA (l/min.).			
13.6.65.1	PU = 24 - C = 40 - PA = 14.	cad	**3727.00**	**277.00**
13.6.65.2	PU = 28 - C = 40 - PA = 17.	cad	**3895.00**	**277.00**
13.6.65.3	PU = 31 - C = 40 - PA = 19.	cad	**4063.00**	**277.00**
13.6.66.0	BOLLITORI IN ACCIAIO INOX DA ABBINARE A CALDAIE MURALI PREDISPOSTE. Gruppo termico a gas per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria costituito da caldaia murale a tiraggio naturale per collegamento a canna fumaria, bollitore di accumulo ispezionabile per produzione acqua calda, potenza modulante per riscaldamento e per acqua calda, accensione elettronica senza fiamma pilota, rendimento utile conforme alle vigenti disposizioni di legge sul contenimento dei consumi energetici, completa di placca di raccordo, rubinetto di intercettazione gas ed acqua fredda, presa prelievo fumi, sensore di controllo tiraggio, raccordo al camino, il tutto fornito e messo in opera, escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile per riscaldamento non inferiore a: PU (kW). Capacità minima accumulo: C (l). Produzione acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40° C non inferiore a: PA (l/min.).Il prezzo comprende il bollitore con gli accessori di collegamento, il tutto fornito e messo in opera. Capacità del bollitore non inferiore a: C (l). Potenza termica scambiata con primario 80°-60°C e secondario 15°-40°C non inferiore a: PS (kW).			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.6.66.1	C = 100 l - PS = 35 kW.	cad	**1446.00**	**114.00**
13.6.66.2	C = 150 l - PS = 35 kW.	cad	**1621.00**	**128.00**
13.6.66.3	C = 200 l - PS = 60 kW.	cad	**2116.00**	**167.00**
13.6.66.4	C = 300 l - PS = 60 kW.	cad	**2476.00**	**195.00**
13.6.67.0	ACCESSORI DA INSTALLARE SUI GRUPPI TERMICI MURALI. Accessori per gruppi termici murali necessari alla completa e corretta installazione e valutati come aggiunta al prezzo del gruppo termico.			
13.6.67.1	Kit scarico fumi orizzontale.	cad	**135.00**	**10.70**
13.6.67.2	Kit scarico fumi verticale.	cad	**257.00**	**20.30**
13.6.67.3	Kit aspirazione e scarico separati.	cad	**176.00**	**13.90**
13.6.67.4	Prolunga cm 100 scarico fumi coassiale.	cad	**68.00**	**5.30**
13.6.67.5	Curva 90° scarico fumi coassiale.	cad	**47.00**	**3.71**
13.6.67.6	Prolunga cm 100 tubo semplice.	cad	**47.00**	**3.71**
13.6.67.7	Curva 90° tubo semplice.	cad	**33.60**	**2.65**
13.6.67.8	Orologio programmatore giornaliero.	cad	**86.00**	**6.80**
13.6.67.9	Orologio programmatore settimanale.	cad	**114.00**	**9.00**
13.6.67.10	Cronotermostato ambiente.	cad	**114.00**	**9.00**
13.6.67.11	Sonda esterna e sonda ambiente per regolazione climatica.	cad	**409.00**	**32.30**
13.6.67.12	Kit collegamento bollitore con valvola a 3 vie e sonda ad immersione.	cad	**269.00**	**21.30**
13.6.67.13	Kit collegamento idraulico in cascata (per ciascun gruppo termico).	cad	**647.00**	**51.00**
13.6.67.14	Kit collettore fumi di scarico (per ciascun gruppo termico).	cad	**356.00**	**28.10**
13.6.67.15	Kit separatore idraulico con una pompa per un circuito non miscelato	cad	**616.00**	**48.60**
13.6.67.16	Kit separatore idraulico con due pompe per un circuito non miscelato ed uno miscelato	cad	**862.00**	**68.00**
13.6.67.17	Kit separatore idraulico con tre pompe per un circuito non miscelato e due miscelati	cad	**1192.00**	**94.00**
13.6.67.18	Regolazione climatica per kit con circuiti miscelati	cad	**268.00**	**21.20**
13.6.81.0	GRUPPO TERMICO A GAS PER RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACS CON ACCUMULO A STRATIFICAZIONE PER INTEGRAZIONE SOLARE, TIPO A CONDENSAZIONE, TIRAGGIO FORZATO. Gruppo termico a gas per riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria del tipo a colonna costituito da caldaia a condensazione, corpo caldaia in alluminio o ghisa, bruciatore a premiscelazione, bollitore di accumulo per produzione acqua calda sanitaria con capacità minima di 150 litri e doppio scambiatore per integrazione solare, gruppo impianto solare completo di circolatore, valvola sicurezza solare, vaso espansione solare, centralina solare, regolazione elettronica e modulante della potenza e della temperatura del circuito riscaldamento e sanitario, rendimento utile oltre il 95 % con acqua a 70° C, emissioni di NOx e CO inferiori a 60 ppm, completa di rubinetti di intercettazione gas, acqua fredda e calda sanitaria, riscaldamento, vaso espansione circuito riscaldamento, vaso espansione circuito sanitario, circolatore riscaldamento, circolatore bollitore, accessori di controllo, sicurezza e regolazione, possibilità di inserire ricircolo sanitario e kit per circuiti diretti e miscelati, il tutto fornito e messo in opera, escluso i fori con carotatrice, le linee elettriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza termica utile per riscaldamento non inferiore a: PU (kW). Capacità minima accumulo: C (l).			
13.6.81.1	PU = 20 - C = 150	cad	**5977.00**	**415.00**
13.6.81.2	PU = 30 - C = 150	cad	**6073.00**	**415.00**
13.6.90.0	CALDAIA MURALE DA ABBINARE A POMPA DI CALORE MULTISPLIT PER LA CREAZIONE DI UN SISTEMA IBRIDO DESTINATO AL RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA. Caldaia murale a condensazione da abbinare a unità esterna a pompa di calore multisplit al fine di creare un sistema ibrido "factory made", idoneo a produrre acqua per riscaldamento fino a temperature max di 80°C, acqua calda sanitaria mediante lo scambiatore istantaneo della caldaia ed eventuale riscaldamento/raffrescamento con unità interne ad espansione diretta. La caldaia, funzionante a gas metano o GPL, ha una potenza termica nominale modulante da 7,6 a 27,0 kW ed è dotata di scambiatore istantaneo per la produzione di ACS, circolatore auto modulante a basso consumo (EEI≤0.20), scambiatore di integrazione gas frigorifero/acqua alimentato dall'unità esterna a pompa di calore multisplit, sistema di controllo e regolazione integrato per la gestione combinata della caldaia e della pompa di calore multisplit, sonda esterna, set di raccordi e valvolame per il collegamento idraulico con relativo coperchio, avviamento e collaudo del centro assistenza. Lo scambiatore di integrazione inserito nella caldaia funge da una delle unità interne alimentate dalla pompa di calore multisplit e potrà avere una potenza termica nominale di integrazione di 5,0 kW oppure 8,0 kW. Sono esclusi dalla fornitura i sistemi di scarico fumi, l'unità esterna e le unità interne del sistema multisplit, i fori con carotatrice, le linee elettriche, idriche, frigorifere e gas che dovranno essere conteggiate separatamente e quanto altro non espressamente citato. Il sistema è valutato in funzione della potenza della caldaia, della potenza dello scambiatore di integrazione e degli accessori. Potenza termica nominale della caldaia murale con acqua 80°/60°C: PN (kW). Potenza termica nominale dello scambiatore di integrazione: PT (kW).			
13.6.90.1	Potenza termica caldaia PN = 27,0 kW; Potenza termica scambiatore integrazione PT = 5,0 kW	cad	**5171.00**	**321.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.6.90.2	Potenza termica caldaia PN = 27,0 kW; Potenza termica scambiatore integrazione PT = 8,0 kW	cad	**5185.00**	**321.00**
13.6.90.3	Valvola a 3 vie e sonda bollitore per produzione ACS tramite bollitore remoto	cad	**191.00**	**16.10**
13.6.90.4	Adattatore per controllo del sistema ibrido tramite APP	cad	**188.00**	**16.10**
13.6.101.0	SISTEMA IBRIDO DESTINATO ALLA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA ED ALLA PRODUZIONE DI ACS COSTITUITO DA GENERATORE DI CALORE MURALE A GAS ABBINATO A POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA PER POTENZE TERMICHE NOMINALI < 35 KW E PORTATE MAX DI 2.000 LITRI/H. Sistema ibrido "factory made" componibile costitutito da generatore di calore murale funzionante a gas metano o gas liquido abbinato a pompa di calore reversibile aria/acqua destinato alla climatizzazione invernale ed estiva ed alla produzione di acqua calda sanitaria. Il sistema risulta costituito dalle seguenti apparecchiature: GENERATORE DI CALORE murale a condensazione (rendimento termico utile al 100% del carico ≥ 93+2logPn con acqua 80°/60°C) per riscaldamento e produzione istantanea di ACS munito di circolatore modulante a basso consumo (EEI≤0.20); POMPA DI CALORE del tipo aria-acqua monoblocco da esterno (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009) per riscaldamento, raffrescamento e preriscaldo di acqua calda sanitaria per uso domestico nel caso sia presente un bollitore per ACS; ACCUMULO INERZIALE con capacità minima di 50 litri inserito nel circuito idraulico della pompa di calore; SISTEMA DI REGOLAZIONE e controllo remotabile per la gestione dell'intero sistema ibrido, in grado di attivare la sorgente di calore energeticamente più efficiente sulla base delle condizioni climatiche, e di gestire l'impianto fino a 2 zone di temperatura indipendenti. Il sistema è corredato di placca di raccordo con relativi rubinetti, presa prelievo fumi, modulo di distribuzione caldo/freddo (da aggiungere come accessorio) nelle configurazioni 1 diretta, 2 dirette o 1 diretta più 1 miscelata e con portata max complessiva di 2.000 litri/h. Ciascun modulo è equipaggiato di circolatore modulante a basso consumo (EEI≤0.20), di eventuale valvola miscelatrice e termostato limite; inoltre opera da separatore idraulico tra generatore ed impianto ed è in grado di comunicare con l'intelligenza di sistema via bus. Il sistema è predisposto per il collegamento ad un bollitore remoto tramite installazione di apposito kit (da aggiungere come accessorio) con valvola deviatrice/miscelatrice che consente la produzione di ACS tramite la pompa di calore e l'eventuale integrazione con la produzione istantanea della caldaia; il bollitore può essere riscaldato anche con l'apporto di un impianto solare termico. Il sistema è in grado di interfacciarsi con un impianto fotovoltaico al fine di cambiare la propria strategia energetica, favorendo l'utilizzo della fonte elettrica quando si è in autoproduzione e di interfacciarsi da remoto tramite la rete Wi-Fi di casa per la gestione di tutti i comandi. Sono esclusi dalla fornitura i sistemi di scarico fumi, il liquido antigelo, i fori con carotatrice, le linee elettriche, idriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente e quanto altro non espressamente citato. Il sistema è valutato in funzione della potenza del generatore di calore, della potenza della pompa di calore e del numero e tipo degli accessori. Potenza termica nominale del generatore di calore con acqua 80°/60°C non inferiore a: PN (kW). Potenza termica nominale della pompa di calore con acqua 45°/40°C ed aria esterna a 7°Cbs/6°Cbu non inferiore a PT (kW). Potenza frigorifera nominale per raffrescamento con acqua 7°/12°C ed aria esterna a 35°C non inferiore a: PF (kW). Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40° C non inferiore a: PA (l/min.)			
13.6.101.1	PN = 19,5 kW; PT = 3,8 kW; PF = 3,3 kW; PA = 14,3 l/min	cad	**8333.00**	**321.00**
13.6.101.2	PN = 19,5 kW; PT = 5,7 kW; PF = 4,7 kW; PA = 14,3 l/min	cad	**9192.00**	**321.00**
13.6.101.3	PN = 19,5 kW; PT = 7,3 kW; PF = 5,8 kW; PA = 14,3 l/min	cad	**9576.00**	**321.00**
13.6.101.4	PN = 29,3 kW; PT = 3,8 kW; PF = 3,3 kW; PA = 18,3 l/min	cad	**8528.00**	**321.00**
13.6.101.5	PN = 29,3 kW; PT = 5,7 kW; PF = 4,7 kW; PA = 18,3 l/min	cad	**9387.00**	**321.00**
13.6.101.6	PN = 29,3 kW; PT = 7,3 kW; PF = 5,8 kW; PA = 18,3 l/min	cad	**9771.00**	**321.00**
13.6.101.7	PN = 29,3 kW; PT = 12,9 kW; PF = 10,2 kW; PA = 18,3 l/min	cad	**11705.00**	**386.00**
13.6.101.8	Modulo per 1 zona diretta con box da incasso	cad	**1656.00**	**64.00**
13.6.101.9	Modulo per 2 zone dirette con box da incasso	cad	**1964.00**	**96.00**
13.6.101.10	Modulo per 1 zona diretta + 1 zona miscelata con box da incasso e pannello di controllo remoto	cad	**2226.00**	**96.00**
13.6.101.11	Bollitore remoto da 200 litri con doppio serpentino	cad	**1420.00**	**129.00**
13.6.101.12	Bollitore remoto da 300 litri con doppio serpentino	cad	**1585.00**	**161.00**
13.6.101.13	Kit valvola deviatrice/miscelatrice per produzione combinata ACS istantanea/bollitore remoto	cad	**352.00**	**32.10**
13.6.101.14	Kit scheda per gestione con impianto fotovoltaico	cad	**145.00**	**6.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.6.111.0	SISTEMA IBRIDO COMPATTO DESTINATO ALLA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA ED ALLA PRODUZIONE DI ACS COSTITUITO DA UNITA' A COLONNA CON GENERATORE DI CALORE MURALE ABBINATO A POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA PER POTENZE TERMICHE NOMINALI < 35 KW E PORTATE MAX DI 2.000 LITRI/H. Sistema ibrido "factory made" compatto costituito da unità a colonna con generatore di calore a condensazione abbinata a pompa di calore per il riscaldamento, raffrescamento e la produzione di ACS. Il sistema risulta costituito dalle seguenti apparecchiature: ARMADIO A COLONNA da incasso in acciaio per il contenimento di tutte le apparecchiature completo di porta termicamente isolata e dima per i collegamenti idraulici; GENERATORE DI CALORE a condensazione (rendimento termico utile al 100% del carico ≥ 93+2logPn con acqua 80°/60°C) per riscaldamento e produzione istantanea di ACS munito di circolatore modulante a basso consumo (EEI≤0.20); POMPA DI CALORE del tipo aria-acqua monoblocco da esterno (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009) per riscaldamento, raffrescamento e preriscaldo di acqua calda sanitaria; ACCUMULO INERZIALE con capacità minima di 30 litri inserito all'interno dell'armadio a colonna e collegato al circuito idraulico della pompa di calore; BOLLITORE sanitario da 130 litri a doppio serpentino che consente la produzione di ACS tramite la pompa di calore e l'eventuale integrazione con la produzione istantanea della caldaia; il bollitore può essere riscaldato anche con l'apporto di un impianto solare termico; MODULO DI DISTRIBUZIONE miscelato equipaggiato di circolatore modulante a basso consumo (EEI≤0.20); SISTEMA DI REGOLAZIONE e controllo remotabile per la gestione dell'intero sistema ibrido, in grado di attivare la sorgente di calore energeticamente più efficiente sulla base delle condizioni climatiche, e di gestire l'impianto fino a 2 zone di temperatura indipendenti. Il sistema può essere ampliato con un altro modulo di distribuzione miscelato per una portata max complessiva di 2.000 litri/h, con un kit di integrazione da impianto solare termico che preriscalda il bollitore sanitario e con un kit di interfaccia con un impianto fotovoltaico al fine di cambiare la propria strategia energetica, favorendo l'utilizzo della fonte elettrica quando si è in autoproduzione. Sono esclusi dalla fornitura i sistemi di scarico fumi, i fori con carotatrice, le linee elettriche, idriche e gas che dovranno essere conteggiate separatamente e quanto altro non espressamente citato. Il sistema è valutato in funzione della potenza del generatore di calore, della potenza della pompa di calore e del numero e tipo degli accessori. Potenza termica nominale del generatore di calore con acqua 80°/60°C non inferiore a: PN (kW). Potenza termica nominale della pompa di calore con acqua 45°/40°C ed aria esterna a 7°Cbs/6°Cbu non inferiore a PT (kW). Potenza frigorifera nominale per raffrescamento con acqua 7°/12°C ed aria esterna a 35°C non inferiore a: PF (kW). Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40° C non inferiore a: PA (l/min.)			
13.6.111.1	PN = 19,5 kW; PT = 3,8 kW; PF = 3,3 kW; PA = 14,3 l/min	cad	**13475.00**	**418.00**
13.6.111.2	PN = 19,5 kW; PT = 5,7 kW; PF = 4,7 kW; PA = 14,3 l/min	cad	**14333.00**	**418.00**
13.6.111.3	PN = 19,5 kW; PT = 7,3 kW; PF = 5,8 kW; PA = 14,3 l/min	cad	**14718.00**	**418.00**
13.6.111.4	PN = 29,3 kW; PT = 3,8 kW; PF = 3,3 kW; PA = 18,3 l/min	cad	**13670.00**	**418.00**
13.6.111.5	PN = 29,3 kW; PT = 5,7 kW; PF = 4,7 kW; PA = 18,3 l/min	cad	**14528.00**	**418.00**
13.6.111.6	PN = 29,3 kW; PT = 7,3 kW; PF = 5,8 kW; PA = 18,3 l/min	cad	**14913.00**	**418.00**
13.6.111.7	Kit zona aggiuntiva miscelata con termostato limite e pannello di controllo remoto	cad	**743.00**	**64.00**
13.6.111.8	Kit solare termico comprendente gruppo idraulico e vaso espansione	cad	**788.00**	**64.00**
13.6.111.9	Kit scheda per gestione con impianto fotovoltaico	cad	**145.00**	**6.40**
13.6.125.0	SISTEMA IBRIDO DESTINATO ALLA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA ED ALLA PRODUZIONE DI ACS COSTITUITO DA GENERATORE DI CALORE MURALE A GAS ABBINATO A POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA PER POTENZE TERMICHE NOMINALI < 35 KW E PORTATE MAX DI 6.000 LITRI/H. Sistema ibrido "factory made" componibile costitutito da generatore di calore murale funzionante a gas metano o gas liquido abbinato a pompa di calore reversibile aria/acqua destinato alla climatizzazione invernale ed estiva ed alla produzione di ACS. Il sistema risulta costituito dalle seguenti apparecchiature: GENERATORE DI CALORE murale a condensazione (rendimento termico utile al 100% del carico ≥ 93+2logPn con acqua 80°/60°C) per riscaldamento e produzione istantanea di ACS munito di circolatore modulante a basso consumo (EEI≤0.20); POMPA DI CALORE del tipo aria-acqua monoblocco da esterno (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009) per riscaldamento, raffrescamento e preriscaldo di acqua calda sanitaria per uso domestico nel caso sia presente un bollitore per ACS; SISTEMA DI REGOLAZIONE e controllo remotabile per la gestione dell'intero sistema ibrido, in grado di attivare la sorgente di calore energeticamente più efficiente sulla base delle condizioni climatiche, e di gestire l'impianto fino a 2 zone di temperatura indipendenti. Il sistema viene completato dall'ACCUMULO INERZIALE con capacità da 50 a 300 litri completo di compensatore idraulico e valvola a 3 vie per consentire il funzionamento monovalente e bivalente, alternato o parallelo (contemporaneo), dei moduli caldaia e pompa di calore. Il sistema così strutturato fornirà i fluidi necessari alla climatizzazione estiva e invernale mediante i moduli di alimentazione d'utenza (da aggiungere separatamente). Il sistema, oltre a produrre ACS tramite lo scambiatore istantaneo del generatore di calore, potrà effettuare la produzione di ACS tramite la pompa di calore ed un bollitore remoto (da aggiungere separatamente) che potrà essere integrato anche da un impianto solare termico. Tutti gli accessori sono comprensivi dei componenti di regolazione (sonde, schede, regolatori, relè, ecc.) che si interfacciano con i sistemi di regolazione presenti nei sistemi ibridi. Il costo del sistema comprende la fornitura e posa in opera, le connessioni idrauliche ed elettriche, il cablaggio elettrico del sistema di regolazione, le prove di funzionamento, la messa in funzione ed il collaudo. Sono escluse le tubazioni idrauliche, le linee frigorifere di collegamento fra unità esterna ed interna PdC, le alimentazioni elettriche di potenza e regolazione, i quadri elettrici, le opere murarie di ogni genere. Il sistema è valutato in funzione della potenza del generatore di calore, della potenza della pompa di calore e del numero e tipo degli accessori. Potenza termica nominale del generatore di calore con acqua 80°/60°C non inferiore a: PN (kW). Potenza termica nominale della pompa di calore con acqua 45°/40°C ed aria esterna a 7°Cbs/6°Cbu non inferiore a PT (kW). Potenza frigorifera nominale per raffrescamento con acqua 7°/12°C ed aria esterna a 35°C non inferiore a: PF (kW). Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40° C non inferiore a: PA (l/min.)			
13.6.125.1	PN = 23,8 kW; PT = 7,5 KW; PF = 7,0; PA = 14,9 l/min	cad	**9811.00**	**321.00**
13.6.125.2	PN = 32,0 kW; PT = 12,6 KW; PF = 9,5; PA = 20,0 l/min	cad	**11815.00**	**321.00**
13.6.125.3	PN = 32,0 kW; PT = 13,7 KW; PF = 11,5; PA = 20,0 l/min	cad	**12357.00**	**321.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.6.125.4	PN = 32,0 kW; PT = 14,3 KW; PF = 13,2; PA = 20,0 l/min	cad	**12863.00**	**321.00**
13.6.125.5	Accumulo inerziale da 50 litri con portate max complessive di 2.000 litri/h	cad	**1278.00**	**96.00**
13.6.125.6	Accumulo inerziale da 100 litri con portate max complessive di 3.000 litri/h	cad	**1393.00**	**129.00**
13.6.125.7	Accumulo inerziale da 200 litri con portate max complessive di 4.500 litri/h	cad	**1619.00**	**161.00**
13.6.125.8	Accumulo inerziale da 300 litri con portate max complessive di 6.000 litri/h	cad	**1890.00**	**193.00**
13.6.126.0	ACCESSORI PREFABBRICATI DA ABBINARE A SISTEMI IBRIDI DESTINATI ALLA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA ED ALLA PRODUZIONE DI ACS CON POTENZE TERMICHE COMPLESSIVE < 35 KW. Accessori prefabbricati da abbinare a sistemi ibridi con potenze termiche complessive < 35 kW destinati alla climatizzazione o produzione di ACS e costituiti da: COLLETTORI PREFABBRICATI DI MANDATA/RITORNO completi di tubi di connessione al compensatore idraulico, attacchi per moduli di alimentazione utenze, rubinetti di scarico, guscio isolante preformato; MODULI DI ALIMENTAZIONE D'UTENZA nella versione diretta senza miscelazione oppure miscelata a punto fisso con attuatore termostatico oppure miscelata con valvola motorizzata, completi di elettropompa elettronica a giri variabili, valvole di intercettazione, termometro mandata/ritorno, eventuale valvola miscelatrice termostatica o motorizzata, guscio isolante preformato; BOLLITORI remoti per la produzione di ACS completi di rivestimento isolante; MODULO aggiuntivo per collegamento remoto. Gli accessori sono comprensivi dei componenti di regolazione (sonde, schede, regolatori, relè, ecc.) che si interfacciano con i sistemi di regolazione presenti nei sistemi ibridi. Il costo dell'accessorio comprende la fornitura e posa in opera, le connessioni idrauliche ed elettriche, il cablaggio elettrico del sistema di regolazione, le prove di funzionamento, la messa in funzione ed il collaudo. Sono escluse le tubazioni idrauliche a valle dei moduli di alimentazione, le alimentazioni elettriche di potenza e regolazione, i quadri elettrici, le opere murarie di ogni genere.			
13.6.126.1	Collettore a 2 zone con attacchi ingresso DN 32 e uscite DN 25	cad	**402.00**	**32.10**
13.6.126.2	Collettore a 3 zone con attacchi ingresso DN 32 e uscite DN 25	cad	**493.00**	**38.60**
13.6.126.3	Modulo di alimentazione diretta DN 20 per portate fino a 1,5 mc/h	cad	**489.00**	**64.00**
13.6.126.4	Modulo di alimentazione miscelata con valvola termostatica DN 20 per portate fino a 1,0 mc/h	cad	**753.00**	**67.00**
13.6.126.5	Modulo di alimentazione miscelata con valvola motorizzata DN 20 per portate fino a 1,0 mc/h	cad	**844.00**	**67.00**
13.6.126.6	Modulo di alimentazione diretta DN 25 per portate fino a 2,0 mc/h	cad	**648.00**	**71.00**
13.6.126.7	Modulo di alimentazione miscelata con valvola termostatica DN 25 per portate fino a 1,5 mc/h	cad	**891.00**	**74.00**
13.6.126.8	Modulo di alimentazione miscelata con valvola motorizzata DN 25 per portate fino a 1,5 mc/h	cad	**1108.00**	**74.00**
13.6.126.9	Bollitore a doppio serpentino da 300 litri	cad	**2122.00**	**96.00**
13.6.126.10	Bollitore a doppio serpentino da 400 litri	cad	**2411.00**	**129.00**
13.6.126.11	Bollitore a doppio serpentino da 500 litri	cad	**2548.00**	**161.00**
13.6.126.12	Modulo interfaccia INTERNET per comando remoto	cad	**187.00**	**9.60**
13.6.132.0	SISTEMA IBRIDO DESTINATO ALLA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA ED ALLA PRODUZIONE DI ACS COSTITUITO DA GENERATORE DI CALORE MODULARE A GAS ABBINATO A POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA PER POTENZE TERMICHE NOMINALI > 35 KW. Sistema ibrido "factory made" componibile costitutito da generatore di calore funzionante a gas metano o gas liquido abbinato a pompa di calore reversibile aria/acqua destinato alla climatizzazione invernale ed estiva ed alla produzione di acqua calda sanitaria. Il sistema risulta costituito dalle seguenti apparecchiature: GENERATORE DI CALORE modulare funzionante a gas del tipo a condensazione (rendimento termico utile al 100% del carico ≥ 93+2logPn con acqua 80°/60°C) per montaggio interno a parete o su telaio portante, completo di collettore fumi, collettori di mandata/ritorno, collettore gas, kit INAIL, valvola di intercettazione combustibile, vaso d'espansione, elettropompa per circuito primario; POMPA DI CALORE aria/acqua per installazione diretta all'esterno (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009) completa di supporti di appoggio antivibranti, rete protezione batterie, compressori con inverter per potenze termiche fino a 50 kW e compressori scroll a regolazione ON-OFF per potenze superiori, ventilatori di espulsione aria con inverter, elettropompa per circuito primario, regolazione climatica, filtro per impurità, pressostato differenziale; ACCUMULO INERZIALE completo di coibentazione con finitura esterna ed attacchi vari per collegamenti idraulici al generatore, alla pompa di calore, ai circuiti di utenza, al circuito primario bollitore di produzione ACS; IMPIANTO DI GESTIONE E REGOLAZIONE con pannello di comando remoto in grado di gestire e regolare tutte le apparecchiature del sistema ibrido compreso i circuiti di utenza mediante logiche di funzionamento alternato o parallelo finalizzate ad ottenere la miglior efficenza, il minor costo energetico e l'utilizzo della fonte energetica più conveniente. Sono disponibili i seguenti accessori: SECONDA ELETTROPOMPA per il circuito primario della pompa di calore, BOX DI PROTEZIONE per il posizionamento del generatore di calore direttamente all'esterno realizzato in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il costo del sistema comprende la fornitura e posa in opera delle apparecchiature sopraelencate, le connessioni idrauliche ed elettriche, il cablaggio elettrico del sistema di regolazione, le prove di funzionamento, la messa in funzione ed il collaudo. Sono escluse le tubazioni idrauliche, le alimentazioni elettriche di potenza e regolazione, i quadri elettrici, le opere murarie di ogni genere, il bollitore per la produzione di ACS con relativo circuito primario ed elettropompa, i circuiti di utenza con relative elettropompe e valvole miscelatrici. Il sistema è conteggiato in funzione della potenza nominale del generatore di calore e della potenza termica della pompa di calore più gli accessori. Potenza nominale del generatore di calore valutata con acqua 80°/60°C non inferiore a: PN (kW). Potenza termica della pompa di calore valutata con aria 7°bs/6°bu ed acqua 45°/40°C non inferiore a: PT (kW).			
13.6.132.1	PN = 55,0 kW; PT = 25,0 kW - accumulo inerziale da 300 litri	cad	**23477.00**	**1028.00**
13.6.132.2	PN = 70,0 kW; PT = 30,0 kW - accumulo inerziale da 300 litri	cad	**27250.00**	**1157.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.6.132.3	PN = 90,0 kW; PT = 40,0 kW - accumulo inerziale da 500 litri	cad	**30618.00**	**1285.00**
13.6.132.4	PN = 110,0 kW; PT = 45,0 kW - accumulo inerziale da 500 litri	cad	**32439.00**	**1414.00**
13.6.132.5	PN = 145,0 kW; PT = 70,0 kW - accumulo inerziale da 500 litri	cad	**45638.00**	**1543.00**
13.6.132.6	PN = 180,0 kW; PT = 80,0 kW - accumulo inerziale da 500 litri	cad	**50529.00**	**1671.00**
13.6.132.7	PN = 220,0 kW; PT = 105,0 kW - accumulo inerziale da 500 litri	cad	**66491.00**	**1800.00**
13.6.132.8	PN = 270,0 kW; PT = 120,0 kW - accumulo inerziale da 500 litri	cad	**71009.00**	**1928.00**
13.6.132.9	Seconda elettropompa per circuito primario della pompa di calore con PT fino a 30 kW	cad	**756.00**	**27.60**
13.6.132.10	Seconda elettropompa per circuito primario della pompa di calore con PT da 31 kW a 45 kW	cad	**896.00**	**32.80**
13.6.132.11	Seconda elettropompa per circuito primario della pompa di calore con PT da 46 kW a 80 kW	cad	**1273.00**	**46.60**
13.6.132.12	Seconda elettropompa per circuito primario della pompa di calore con PT da 81 kW a 120 kW	cad	**1355.00**	**49.50**
13.6.132.13	Box di protezione per installazione all'esterno di generatori di calore con PN fino a 110 kW	cad	**8587.00**	**590.00**
13.6.132.14	Box di protezione per installazione all'esterno di generatori di calore con PN da 111 kW a 270 kW	cad	**14834.00**	**1019.00**
13.6.135.0	ACCESSORI PREFABBRICATI DA ABBINARE A SISTEMI IBRIDI DESTINATI ALLA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA ED ALLA PRODUZIONE DI ACS CON POTENZE TERMICHE COMPLESSIVE > 35 KW. Accessori prefabbricati da abbinare a sistemi ibridi con potenze termiche complessive > 35 kW per alimentare i circuiti di utenza destinati alla climatizzazione o produzione di ACS costituiti da: SEPARATORE IDRAULICO completo di valvola di scarico aria automatica, rubinetto di scarico, attacchi di ingresso/uscita, guscio isolante preformato; COLLETTORI PREFABBRICATI DI MANDATA/RITORNO completi di tubi di connessione al separatore, attacchi per moduli di alimentazione utenze, rubinetti di scarico, guscio isolante preformato; MODULI DI ALIMENTAZIONE D'UTENZA nella versione diretta senza miscelazione oppure miscelata a punto fisso con attuatore termostatico oppure miscelata con valvola motorizzata, completi di elettropompa elettronica a giri variabili, valvole di intercettazione, termometro mandata/ritorno, eventuale valvola miscelatrice termostatica o motorizzata, guscio isolante preformato. Gli accessori sono comprensivi dei componenti di regolazione (sonde, schede, regolatori, relè, ecc.) che si interfacciano con i sistemi di regolazione presenti nelle centrali di produzione. Il costo dell'accessorio comprende la fornitura e posa in opera, le connessioni idrauliche ed elettriche, il cablaggio elettrico del sistema di regolazione, le prove di funzionamento, la messa in funzione ed il collaudo. Sono escluse le tubazioni idrauliche a valle dei moduli di alimentazione, le alimentazioni elettriche di potenza e regolazione, i quadri elettrici, le opere murarie di ogni genere.			
13.6.135.1	Separatore idraulico con attacchi ingresso/uscita DN 25 per portate fino a 1600 litri/h	cad	**200.00**	**25.70**
13.6.135.2	Separatore idraulico con attacchi ingresso/uscita DN 32 per portate fino a 3500 litri/h	cad	**276.00**	**32.10**
13.6.135.3	Separatore idraulico con attacchi ingresso/uscita DN 40 per portate fino a 6500 litri/h	cad	**671.00**	**41.80**
13.6.135.4	Collettore a 2 zone con attacchi ingresso DN 32 e uscite DN 25	cad	**402.00**	**32.10**
13.6.135.5	Collettore a 3 zone con attacchi ingresso DN 32 e uscite DN 25	cad	**493.00**	**38.60**
13.6.135.6	Collettore a 4 zone con attacchi ingresso DN 40 e uscite DN 25	cad	**607.00**	**45.00**
13.6.135.7	Collettore a 5 zone con attacchi ingresso DN 40 e uscite DN 25	cad	**775.00**	**51.00**
13.6.135.8	Collettore a 2 zone con attacchi ingresso DN 40 e uscite DN 32	cad	**598.00**	**38.60**
13.6.135.9	Collettore a 3 zone con attacchi ingresso DN 40 e uscite DN 32	cad	**747.00**	**45.00**
13.6.135.10	Collettore a 4 zone con attacchi ingresso DN 50 e uscite DN 32	cad	**991.00**	**51.00**
13.6.135.11	Collettore a 5 zone con attacchi ingresso DN 50 e uscite DN 32	cad	**1242.00**	**58.00**
13.6.135.12	Modulo di alimentazione diretta DN 20 per portate fino a 1,5 mc/h	cad	**489.00**	**64.00**
13.6.135.13	Modulo di alimentazione miscelata con valvola termostatica DN 20 per portate fino a 1,0 mc/h	cad	**753.00**	**67.00**
13.6.135.14	Modulo di alimentazione miscelata con valvola motorizzata DN 20 per portate fino a 1,0 mc/h	cad	**844.00**	**67.00**
13.6.135.15	Modulo di alimentazione diretta DN 25 per portate fino a 2,0 mc/h	cad	**648.00**	**71.00**
13.6.135.16	Modulo di alimentazione miscelata con valvola termostatica DN 25 per portate fino a 1,5 mc/h	cad	**891.00**	**74.00**
13.6.135.17	Modulo di alimentazione miscelata con valvola motorizzata DN 25 per portate fino a 1,5 mc/h	cad	**1108.00**	**74.00**
13.6.135.18	Modulo di alimentazione diretta DN 32 per portate fino a 3,0 mc/h	cad	**881.00**	**77.00**
13.6.135.19	Modulo di alimentazione miscelata con valvola motorizzata DN 32 per portate fino a 2,5 mc/h	cad	**1302.00**	**80.00**
13.6.135.20	Modulo di alimentazione diretta DN 40 per portate fino a 10,5 mc/h	cad	**2811.00**	**84.00**
13.6.135.21	Modulo di alimentazione miscelata con valvola motorizzata DN 40 per portate fino a 6,0 mc/h	cad	**3646.00**	**87.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.6.150.0	GRUPPO TERMICO IN GHISA A GAS, SOLO RISCALDAMENTO, BASSA EMISSIONE DI NOX, BRUCIATORE BISTADIO A PREMISCELAZIONE, PER POTENZE FINO A 350 KW. Gruppo termico in ghisa a gas a bassa emissione di NOx per potenze fino a kW 350 con bruciatore bistadio a premiscelazione, idoneo per funzionamento a bassa temperatura, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge per il contenimento dei consumi energetici, completo di apparecchiatura elettronica per l'accensione automatica ed il controllo di fiamma, valvola gas di regolazione e sicurezza, stabilizzatore di pressione, termostati di regolazione e sicurezza, termometro, rivestimento isolante, mantello di copertura in lamiera verniciata, rubinetto di scarico, il tutto fornito e messo in opera. Il gruppo termico è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile ceduta all'acqua.			
13.6.150.1	Quota fissa per ciascun gruppo termico.	cad	**1807.00**	**143.00**
13.6.150.2	Quota variabile.	kW	**48.80**	**3.85**
13.6.155.0	ACCESSORI PER GRUPPI TERMICI IN GHISA A GAS PER FUNZIONAMENTO A BASSA TEMPERATURA, BRUCIATORE BISTADIO ATMOSFERICO O A PREMISCELAZIONE. Accessori per gruppi termici in ghisa con bruciatore bistadio atmosferico o a premiscelazione, necessari alla completa e corretta installazione e valutati come aggiunta al prezzo del gruppo termico.			
13.6.155.1	Regolatore climatico con sonda esterna e sonda di mandata.	cad	**938.00**	**74.00**
13.6.155.2	Modulo priorità ACS con sonda boiler.	cad	**234.00**	**18.50**
13.6.155.3	Scheda gestione valvola miscelatrice con sonda di mandata.	cad	**226.00**	**17.80**
13.6.155.4	Scheda per comando in cascata di più gruppi termici.	cad	**531.00**	**41.90**
13.6.160.0	MODULO AUTONOMO DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SATELLITARE. Modulo autonomo di riscaldamento e produzione acqua calda satellitare alimentato da unica centrale termica, in versione pensile, corredato di tronchetto per inserimento contatore di calore, bollitore ispezionabile coibentato in acciaio inox a scambio rapido, collettore a spillamento per la derivazione del circuito di riscaldamento individuale, circolatore per impianto di riscaldamento, miscelatore termostatico per la regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria, termometro, interruttore estate-inverno, mantello di contenimento in lamiera d'acciaio verniciata. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera del modulo satellitare compreso le opere murarie di fissaggio escluso i fori con carotatrice, le linee idrauliche ed elettriche che dovranno essere conteggiate separatamente. Potenza massima disponibile per riscaldamento: 30 kW.			
13.6.160.1	Modulo con bollitore da 50 litri.	cad	**1861.00**	**147.00**
13.6.160.2	Modulo con bollitore da 75 litri.	cad	**1968.00**	**155.00**
13.6.160.3	Modulo con bollitore da 150 litri.	cad	**2182.00**	**172.00**
13.6.161.0	ACCESSORI PER MODULO AUTONOMO DI RISCALDAMENTO E PRODUZIONE ACQUA CALDA SATELLITARE Accessori per modulo autonomo di riscaldamento e produzione acqua calda satellitare conteggiati come aggiunta al prezzo del modulo, comprensivi di fornitura ed installazione escluso le linee elettriche di collegamento.			
13.6.161.1	Cronotermostato ambiente a due livelli.	cad	**137.00**	**10.80**
13.6.161.2	Regolatore climatico con sonde e valvola miscelatrice.	cad	**505.00**	**39.80**
13.6.161.3	Contatore di energia termica.	cad	**509.00**	**40.10**
13.6.161.4	Interfaccia per collegamento del contatermie con unità master.	cad	**388.00**	**30.60**
13.6.161.5	Unità master con modem e 2 sonde per controllo di massimo 127 moduli.	cad	**4954.00**	**391.00**
13.6.161.6	Linea bus di comunicazione.	m	**12.10**	**0.95**
13.6.170.0	SISTEMA DI RISCALDAMENTO COSTITUITO DA GRUPPO TERMICO ESTERNO ABBINATO A TERMOVENTILANTE INTERNA. Sistema di riscaldamento costituito da gruppo termico esterno abbinato a termoventilante interna idoneo per locali di medie e grandi dimensioni. Il sistema ha le seguenti caratteristiche: GRUPPOTERMICO ESTERNO costituito da caldaia murale per esterno con bruciatore a gas atmosferico, ventilatore d'espulsione, scambiatore ad alto rendimento, accensione elettronica, sensore antigelo, TERMOVENTILANTE INTERNA costituita da 2 ventilatori plurivelocità per la mandata dell'aria, filtro aria rigenerabile, batteria ad acqua, alette direzionali per ottimizzare il lancio dell'aria, circolatore del fluido fra caldaia e termoventilante, vaso d'espansione, gruppo di riempimento con valvola di sicurezza, SISTEMA DI CONTROLLO con comando a filo predisposto per essere comandato da un programmatore con ciclo di regolazione giornaliero o settimanale, TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO in rame isolato di diametro adeguato fino ad una distanza massima di m 6 fra gruppo termico e termoventilante, fluido antigelo per il riempimento del circuito idraulico, il tutto compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, le opere murarie di fissaggio del gruppo termico e dell'unità termoventilante. Restano esclusi la tubazione di adduzione gas e la linea di adduzione elettrica. Potenza termica min/max al focolare: 13,9/34,7 kW. Potenza termica min/max utile: 11,8/31,3 kW. portata aria min/max: 1.770/4.400 mc/h.			
13.6.170.1	Sistema costituito da gruppo termico e termoventilante interna.	cad	**4683.00**	**370.00**
13.6.170.2	Programmatore di temperatura a raggi infrarossi per più unità.	cad	**192.00**	**15.20**
13.6.170.3	Terminale di aspirazione scarico a parete.	cad	**135.00**	**10.70**
13.6.170.4	Terminale di scarico a tetto.	cad	**257.00**	**20.30**
13.6.170.5	Prolunga cm 100 con tubo semplice di scarico.	cad	**469.00**	**37.00**
13.6.170.6	Curva 90° tubo semplice di scarico.	cad	**47.00**	**3.71**

275

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.7	**GENERATORI DI CALORE AD ACQUA CALDA**			
13.7.10.0	GENERATORE DI CALORE AD ELEMENTI DI GHISA PER POTENZE UTILI NOMINALI FINO A 250 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore ad elementi di ghisa per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale fino a 250 kW, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas o gasolio, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.10.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**441.00**	**18.60**
13.7.10.2	Quota variabile.	kW	**21.20**	**0.90**
13.7.11.0	GENERATORE DI CALORE AD ELEMENTI DI GHISA, TIPO A TEMPERATURA SCORREVOLE, PER POTENZE UTILI NOMINALI FINO A 100 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore ad elementi di ghisa per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale fino a 100 kW, funzionamento a temperatura scorrevole, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas o gasolio, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.11.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**1352.00**	**57.00**
13.7.11.2	Quota variabile.	kW	**29.60**	**1.25**
13.7.12.0	GENERATORE DI CALORE AD ELEMENTI DI GHISA, TIPO A TEMPERATURA SCORREVOLE, PER POTENZE UTILI NOMINALI DA 101 FINO A 350 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore ad elementi di ghisa per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale da 101 fino a 350 kW, funzionamento a temperatura scorrevole, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas o gasolio, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.12.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**2843.00**	**120.00**
13.7.12.2	Quota variabile.	kW	**19.80**	**0.83**
13.7.20.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO PER POTENZE UTILI NOMINALI FINO A 100 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale fino a 100 kW, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas, gasolio o olio combustibile, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.20.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**733.00**	**31.00**
13.7.20.2	Quota variabile.	kW	**18.80**	**0.80**
13.7.21.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO PER POTENZE UTILI NOMINALI DA 101 FINO A 1500 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale da 101 fino a 1500 kW, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas, gasolio o olio combustibile, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.21.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**1700.00**	**72.00**
13.7.21.2	Quota variabile.	kW	**9.80**	**0.42**
13.7.22.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO, SERIE STRETTA, PER POTENZE UTILI NOMINALI DA 100 FINO A 800 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale da 100 fino a 800 kW, costruzione di dimensioni contenute in larghezza per consentire il passaggio attraverso accessi di dimensioni ridotte, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas, gasolio o olio combustibile, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.22.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**1700.00**	**72.00**
13.7.22.2	Quota variabile.	kW	**12.50**	**0.52**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.7.23.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO, COSTRUZIONE CON DOPPIO FOCOLARE SOVRAPPOSTO, PER POTENZE UTILI NOMINALI DA 40 FINO A 300 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale da 40 fino a 300 kW, costruzione con doppio focolare sovrapposto per consentire il frazionamento della potenza e contenere le dimensioni, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas, gasolio o olio combustibile, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.23.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**2119.00**	**90.00**
13.7.23.2	Quota variabile.	kW	**14.50**	**0.61**
13.7.24.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO, TIPO A BASSA TEMPERATURA SCORREVOLE, PER POTENZE UTILI NOMINALI FINO A 100 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale fino a 100 kW, funzionamento a bassa temperatura scorrevole, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas o gasolio, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.24.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**921.00**	**38.90**
13.7.24.2	Quota variabile.	kW	**25.70**	**1.09**
13.7.25.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO, TIPO A BASSA TEMPERATURA SCORREVOLE, PER POTENZE UTILI NOMINALI DA 100 FINO A 1500 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale da 100 fino a 1500 kW, funzionamento a bassa temperatura scorrevole, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas, gasolio o olio combustibile, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.25.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**2552.00**	**108.00**
13.7.25.2	Quota variabile.	kW	**13.10**	**0.55**
13.7.26.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO, TIPO SERIE STRETTA A BASSA TEMPERATURA SCORREVOLE, PER POTENZE UTILI NOMINALI FINO DA 100 FINO A 800 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale da 100 fino a 800 kW, funzionamento a bassa temperatura scorrevole, costruzione di dimensioni contenute in larghezza per consentire il passaggio attraverso accessi di dimensioni ridotte, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas, gasolio o olio combustibile, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.26.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**2552.00**	**108.00**
13.7.26.2	Quota variabile.	kW	**16.30**	**0.69**
13.7.27.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO, TIPO A BASSA TEMPERATURA SCORREVOLE E COSTRUZIONE CON DOPPIO FOCOLARE SOVRAPPOSTO, PER POTENZE UTILI NOMINALI DA 40 FINO A 200 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale da 40 fino a 200 kW, funzionamento a bassa temperatura scorrevole, costruzione con doppio focolare sovrapposto per consentire il frazionamento della potenza e contenere le dimensioni, rendimento utile conforme alle vigenti norme di legge sul contenimento dei consumi energetici, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas o gasolio, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.27.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**2119.00**	**90.00**
13.7.27.2	Quota variabile.	kW	**24.50**	**1.04**
13.7.28.0	GENERATORE DI CALORE IN ACCIAIO, TIPO A CONDENSAZIONE CON CAMERA DI COMBUSTIONE IN ACCIAIO INOX, PER POTENZE UTILI NOMINALI DA 35 FINO A 1300 KW, IDONEO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Generatore di calore in acciaio per acqua calda fino a 100° C e potenza utile nominale da 35 fino a 1300 kW, tipo a condensazione con camera di combustione in acciaio inox, rendimento utile superiore al 105 % per funzionamento con bassa temperatura, idoneo per bruciatore ad aria soffiata a gas, corredato di mantello in lamiera verniciata, materassino coibente, pannello di regolazione termostatico con termometro, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, il tutto fornito e messo in opera, escluso il bruciatore. Il generatore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW con acqua 80°/60°.			
13.7.28.1	Quota fissa per ciascun generatore.	cad	**14678.00**	**620.00**
13.7.28.2	Quota variabile.	kW	**33.20**	**1.40**
13.7.30.0	ACCESSORI PER GENERATORI DI CALORE IDONEI PER BRUCIATORI AD ARIA SOFFIATA. Accessori da installare su generatori di calore idonei per bruciatori ad aria soffiata valutati come aggiunta al prezzo del generatore.			
13.7.30.1	Pannello di regolazione per bruciatore bistadio.	cad	**247.00**	**10.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.7.30.2	Pannello di regolazione per bollitore remoto.	cad	**181.00**	**7.60**
13.7.30.3	Pannello di regolazione climatica per riscaldamento e bollitore remoto.	cad	**432.00**	**18.30**
13.7.30.4	Pannello di regolazione per comando valvola miscelatrice.	cad	**293.00**	**12.40**
13.7.31.0	CENTRALE TERMICA DA INTERNO DEL TIPO MODULARE A CONDENSAZIONE PER POTENZE UTILI DA 35 A 660 KW. Centrale termica da interno del tipo modulare a condensazione per potenze utili da 35 a 660 kW valutate con acqua 60°/80° C, ideata per circuiti di riscaldamento funzionanti ad acqua calda e predisposta per alimentare un produttore di acqua calda sanitaria, costituita da uno o più moduli termici preassemblati, struttura di metallo per sostegno delle apparecchiature, collettore fumi, tubazioni di raccordo acqua e gas, collettore di bilanciamento, isolamenti termici a norma di legge, elettropompe di circolazione del circuito primario, dispositivi INAIL per impianto a vaso chiuso, vaso d'espansione chiuso per il circuito dei gruppi termici, omologazione INAIL per l'intera centrale, quadro elettrico di alimentazione e controllo delle apparecchiature installate, regolatore elettronico di sequenza dei gruppi termici, il tutto fornito e messo in opera, con esclusione della canna fumaria, dei circuiti secondari con relative elettropompe, delle tubazioni di alimentazione, acqua e gas. I moduli termici, funzionanti con gas combustibile, saranno del tipo a premiscelazione con potenza modulante del bruciatore almeno dal 20 al 100 % ed avranno uno scambiatore ad elevata resistenza per consentire il funzionamento a basse temperature di ritorno. La centrale termica è valutata con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in KW.			
13.7.31.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**8346.00**	**353.00**
13.7.31.2	Quota variabile.	kW	**102.00**	**4.32**
13.7.31.3	Kit per alimentare un produttore di ACS.	cad	**3034.00**	**128.00**
13.7.32.0	CENTRALE TERMICA DA ESTERNO DEL TIPO MODULARE A CONDENSAZIONE PER POTENZE UTILI DA 34 A 110 KW. Centrale termica da esterno del tipo modulare a condensazione per potenze utili da 34 a 110 kW valutate con acqua 60°/80°C, ideata per circuiti di riscaldamento funzionanti ad acqua calda e predisposta per alimentare un produttore di acqua calda sanitaria, costituita da uno o più moduli termici preassemblati, struttura di metallo per sostegno delle apparecchiature, collettore fumi, armadi metallici di contenimento e protezione dagli agenti atmosferici, tubazioni di raccordo acqua e gas, collettore di bilanciamento, isolamenti termici a norma di legge, elettropompe di circolazione del circuito primario, dispositivi INAIL per impianto a vaso chiuso, vaso d'espansione chiuso per il circuito dei gruppi termici, omologazione INAIL per l'intera centrale, quadro elettrico di alimentazione e controllo delle apparecchiature installate, regolatore elettronico di sequenza dei gruppi termici, il tutto fornito e messo in opera, con esclusione della canna fumaria, dei circuiti secondari con relative elettropompe, delle tubazioni di alimentazione acqua e gas. I moduli termici, funzionanti con gas combustibile, saranno del tipo a premiscelazione con potenza modulante del bruciatore almeno dal 20 al 100% ed avranno uno scambiatore ad elevata resistenza per consentire il funzionamento a basse temperature di ritorno. La centrale termica è valutata con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.32.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**8409.00**	**355.00**
13.7.32.2	Quota variabile.	kW	**38.80**	**1.64**
13.7.32.3	Kit per alimentare un produttore di ACS.	cad	**784.00**	**33.10**
13.7.32.4	Modulo armadio vuoto LxPxH = 900x770x2000.	cad	**1791.00**	**76.00**
13.7.33.0	CENTRALE TERMICA DA ESTERNO DEL TIPO MODULARE A CONDENSAZIONE PER POTENZE UTILI DA 110 A 660 KW. Centrale termica da esterno del tipo modulare a condensazione per potenze utili da 110 a 660 kW valutate con acqua 60°/80°C, ideata per circuiti di riscaldamento funzionanti ad acqua calda e predisposta per alimentare un produttore di acqua calda sanitaria, costituita da uno o più moduli termici preassemblati, struttura di metallo per sostegno delle apparecchiature, collettore fumi, armadi metallici di contenimento e protezione dagli agenti atmosferici, tubazioni di raccordo acqua e gas, collettore di bilanciamento, isolamenti termici a norma di legge, elettropompe di circolazione del circuito primario, dispositivi INAIL per impianto a vaso chiuso, vaso d'espansione chiuso per il circuito dei gruppi termici, omologazione INAIL per l'intera centrale, quadro elettrico di alimentazione e controllo delle apparecchiature installate, regolatore elettronico di sequenza dei gruppi termici, il tutto fornito e messo in opera, con esclusione della canna fumaria, dei circuiti secondari con relative elettropompe, delle tubazioni di alimentazione acqua e gas. I moduli termici, funzionanti con gas combustibile, saranno del tipo a premiscelazione con potenza modulante del bruciatore almeno dal 20 al 100% ed avranno uno scambiatore ad elevata resistenza per consentire il funzionamento a basse temperature di ritorno. La centrale termica è valutata con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza utile nominale espressa in kW.			
13.7.33.1	Quota fissa per ciascuna centrale termica.	cad	**14057.00**	**594.00**
13.7.33.2	Quota variabile.	kW	**97.00**	**4.08**
13.7.33.3	Kit per alimentare un produttore di ACS.	cad	**3034.00**	**128.00**
13.7.33.4	Modulo armadio vuoto LxPxH = 2200x1000x2200.	cad	**4366.00**	**184.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.8	**BRUCIATORI**			
13.8.10.0	BRUCIATORE MONOSTADIO DI GASOLIO PER PORTATE FINO A KG/H 30. Bruciatore di gasolio monostadio per portate fino a Kg/h 30, motore 2800 1/min monofase, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Portata min./max: P (Kg/h).			
13.8.10.1	P = 1,9/3,0.	cad	**611.00**	**18.20**
13.8.10.2	P = 2,7/5,0.	cad	**714.00**	**21.20**
13.8.10.3	P = 4,0/10,0.	cad	**815.00**	**24.30**
13.8.10.4	P = 7,0/15,0.	cad	**1014.00**	**30.20**
13.8.10.5	P = 10,0/20,0.	cad	**1141.00**	**34.00**
13.8.10.6	P = 15,0/28,0.	cad	**1304.00**	**38.80**
13.8.20.0	BRUCIATORE PLURISTADIO DI GASOLIO PER PORTATE FINO A KG/H 450. Bruciatore di gasolio pluristadio per portate fino a Kg/h 450, motore 2800 1/min monofase fino a 30 kg/h e trifase per portate maggiori, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Portata min/max: P (Kg/h).			
13.8.20.1	P = 1,4/5.	cad	**1155.00**	**34.40**
13.8.20.2	P = 4,1/10.	cad	**1191.00**	**35.40**
13.8.20.3	P = 7/15.	cad	**1328.00**	**39.50**
13.8.20.4	P = 11/20.	cad	**1454.00**	**43.30**
13.8.20.5	P = 14/28.	cad	**1655.00**	**49.20**
13.8.20.6	P = 20/38.	cad	**2145.00**	**64.00**
13.8.20.7	P = 25/50.	cad	**2646.00**	**79.00**
13.8.20.8	P = 40/70.	cad	**2860.00**	**85.00**
13.8.20.9	P = 60/100.	cad	**3322.00**	**99.00**
13.8.20.10	P = 80/130.	cad	**3986.00**	**119.00**
13.8.20.11	P = 32/140.	cad	**5905.00**	**176.00**
13.8.20.12	P = 47/200.	cad	**6256.00**	**186.00**
13.8.20.13	P = 60/300.	cad	**7334.00**	**218.00**
13.8.20.14	P = 75/450.	cad	**8727.00**	**260.00**
13.8.30.0	BRUCIATORE MODULANTE DI GASOLIO PER PORTATE FINO A KG/H 450. Bruciatore di gasolio a funzionamento progressivo o modulante per portate fino a Kg/h 450, motore 2800 1/min monofase fino a 30 kg/h e trifase per portate maggiori, completo di ugello modulante e comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Portata min./max: P (Kg/h).			
13.8.30.1	P = 7,5/28.	cad	**4138.00**	**123.00**
13.8.30.2	P = 8,5/38.	cad	**4588.00**	**137.00**
13.8.30.3	P = 11/50.	cad	**5364.00**	**160.00**
13.8.30.4	P = 35/140.	cad	**7033.00**	**209.00**
13.8.30.5	P = 50/200.	cad	**8088.00**	**241.00**
13.8.30.6	P = 75/300.	cad	**9741.00**	**290.00**
13.8.30.7	P = 100/450.	cad	**11699.00**	**348.00**
13.8.35.0	ACCESSORI DI BRUCIATORI A GASOLIO. Accessori per bruciatori di gasolio, valutati come aggiunta al prezzo dei bruciatori, comprensivi degli oneri di installazione e collaudo.			
13.8.35.1	Kit contaore.	cad	**65.00**	**1.93**
13.8.35.2	Kit bio diesel fino a 30 kg/h.	cad	**335.00**	**10.00**
13.8.35.3	Kit bio diesel fino a 50 kg/h.	cad	**343.00**	**10.20**
13.8.35.4	Kit bio diesel fino a 130 kg/h.	cad	**377.00**	**11.20**
13.8.35.5	Kit modulatore di potenza.	cad	**1014.00**	**30.20**
13.8.35.6	Sonda di temperatura.	cad	**390.00**	**11.60**
13.8.35.7	Sonda di pressione.	cad	**505.00**	**15.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.8.40.0	BRUCIATORE MONOSTADIO DI OLIO COMBUSTIBILE DESOLFORATO PER PORTATE FINO A KG/H 20. Bruciatore di olio combustibile desolforato monostadio per portate fino a Kg/h 20, motore 2800 1/min monofase, corredato di riscaldatore elettrico, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Portata min./ max: P (Kg/h).			
13.8.40.1	P = 4,5/10,0.	cad	**1856.00**	**55.00**
13.8.40.2	P = 10,0/20,0.	cad	**2182.00**	**65.00**
13.8.50.0	BRUCIATORE PLURISTADIO DI OLIO COMBUSTIBILE DESOLFORATO PER PORTATE FINO A KG/H 300. Bruciatore di olio combustibile desolforato pluristadio per portate fino a Kg/h 300, motore trifase, corredato di riscaldatore elettrico, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Portata min./max: P (Kg/h).			
13.8.50.1	P = 15/30.	cad	**3999.00**	**119.00**
13.8.50.2	P = 18/45.	cad	**4488.00**	**134.00**
13.8.50.3	P = 30/60.	cad	**4889.00**	**145.00**
13.8.50.4	P = 43/100.	cad	**5604.00**	**167.00**
13.8.50.5	P = 28/140.	cad	**7409.00**	**220.00**
13.8.50.6	P = 45/200.	cad	**10029.00**	**298.00**
13.8.50.7	P = 55/300.	cad	**10907.00**	**325.00**
13.8.70.0	BRUCIATORE MODULANTE DI OLIO COMBUSTIBILE DESOLFORATO PER PORTATE FINO A KG/H 450. Bruciatore di olio combustibile desolforato a funzionamento progressivo o modulante per portate fino a Kg/h 450, motore trifase, corredato di riscaldatore elettrico e ugello modulante, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Portata min./max: P (Kg/h).			
13.8.70.1	P = 35/140.	cad	**7697.00**	**229.00**
13.8.70.2	P = 50/200.	cad	**9676.00**	**288.00**
13.8.70.3	P = 60/300.	cad	**11759.00**	**350.00**
13.8.70.4	P = 100/450.	cad	**14067.00**	**419.00**
13.8.80.0	BRUCIATORE DI OLIO COMBUSTIBILE DESOLFORATO ED EMULSIONATO PER PORTATE FINO A KG/H 300. Bruciatore di olio combustibile desolforato a funzionamento emulsionato per portate fino a Kg/h 300, motore 2800 1/min trifase, idoneo per la combustione di olio combustibile desolforato e acqua emulsionata, completo dell'unità di alimentazione idrica, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Portata min./max: P (Kg/h).			
13.8.80.1	P = 15/30.	cad	**4965.00**	**148.00**
13.8.80.2	P = 18/40.	cad	**5254.00**	**156.00**
13.8.80.3	P = 30/60.	cad	**5667.00**	**169.00**
13.8.80.4	P = 43/90.	cad	**6030.00**	**179.00**
13.8.80.5	P = 70/130.	cad	**7196.00**	**214.00**
13.8.80.6	P = 100/200.	cad	**9918.00**	**295.00**
13.8.80.7	P = 150/300.	cad	**11660.00**	**347.00**
13.8.85.0	ACCESSORI DI BRUCIATORI A OLIO COMBUSTIBILE DESOLFORATO. Accessori per bruciatori di olio combustibile desolforato, valutati come aggiunta al prezzo dei bruciatori, comprensivi degli oneri di installazione e collaudo.			
13.8.85.1	Filtro a cartuccia per portate fino a 20 kg/h.	cad	**55.00**	**1.63**
13.8.85.2	Filtro a cartuccia per portate fino a 100 kg/h.	cad	**196.00**	**5.80**
13.8.85.3	Filtro autopulente per portate fino a 20 kg/h.	cad	**211.00**	**6.30**
13.8.85.4	Filtro autopulente per portate fino a 100 kg/h.	cad	**301.00**	**9.00**
13.8.85.5	Resistenza e filtro autopulente per portate fino a 450 kg/h.	cad	**1040.00**	**31.00**
13.8.85.6	Kit nafta densa.	cad	**112.00**	**3.33**
13.8.85.7	Kit modulatore di potenza.	cad	**1014.00**	**30.20**
13.8.85.8	Sonda di temperatura.	cad	**390.00**	**11.60**
13.8.85.9	Sonda di pressione.	cad	**505.00**	**15.00**
13.8.90.0	BRUCIATORE MONOSTADIO DI GAS PER POTENZE FINO A 465 KW. Bruciatore di gas ad aria soffiata monostadio per potenze fino a kW 465, motore 2800 1/min monofase, corredato di armatura gas a norma DIN EN 161 con filtro, stabilizzatore, pressostato di minima, valvola sicurezza, valvola regolazione ad uno stadio, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Potenza termica min./max: P (kW).			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.8.90.1	P = 16/52.	cad	**1227.00**	**36.50**
13.8.90.2	P = 35/91.	cad	**1429.00**	**42.50**
13.8.90.3	P = 65/189.	cad	**1819.00**	**54.00**
13.8.90.4	P = 110/246.	cad	**2082.00**	**62.00**
13.8.90.5	P = 163/349.	cad	**2721.00**	**81.00**
13.8.90.6	P = 232/465.	cad	**3849.00**	**115.00**
13.8.100.0	BRUCIATORE PLURISTADIO DI GAS PER POTENZE FINO A 2290 KW. Bruciatore di gas ad aria soffiata pluristadio per potenze fino a kW 2290, motore 2800 1/min monofase fino a 440 kW e trifase per potenze maggiori, corredato di armatura gas a norma DIN EN 161 con filtro, stabilizzatore, pressostato di minima, valvola sicurezza, valvola regolazione a due stadi, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Potenza termica min./max: P (kW).			
13.8.100.1	P = 16/52.	cad	**1466.00**	**43.60**
13.8.100.2	P = 35/91.	cad	**1743.00**	**52.00**
13.8.100.3	P = 65/189.	cad	**2332.00**	**69.00**
13.8.100.4	P = 110/246.	cad	**2658.00**	**79.00**
13.8.100.5	P = 81/325.	cad	**3711.00**	**110.00**
13.8.100.6	P = 105/440.	cad	**4413.00**	**131.00**
13.8.100.7	P = 116/581.	cad	**5141.00**	**153.00**
13.8.100.8	P = 192/814.	cad	**7597.00**	**226.00**
13.8.100.9	P = 232/1163.	cad	**8349.00**	**248.00**
13.8.100.10	P = 372/1512.	cad	**10470.00**	**312.00**
13.8.100.11	P = 470/2290.	cad	**13001.00**	**387.00**
13.8.110.0	BRUCIATORE MODULANTE DI GAS PER POTENZE FINO A 4885 KW. Bruciatore di gas ad aria soffiata a funzionamento progressivo o modulante per potenze fino a kW 4885, motore 2800 1/min monofase fino a 325 kW e trifase per potenze maggiori, corredato di armatura gas a norma DIN EN 161 con filtro, stabilizzatore, pressostato di minima, valvola sicurezza, valvola regolazione modulante, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Potenza termica min./max: P (kW).			
13.8.110.1	P = 52/325.	cad	**4125.00**	**123.00**
13.8.110.2	P = 70/440.	cad	**4791.00**	**143.00**
13.8.110.3	P = 85/580.	cad	**5364.00**	**160.00**
13.8.110.4	P = 135/814.	cad	**6382.00**	**190.00**
13.8.110.5	P = 150/1163.	cad	**7046.00**	**210.00**
13.8.110.6	P = 160/1512.	cad	**9465.00**	**282.00**
13.8.110.7	P = 800/1760.	cad	**10720.00**	**319.00**
13.8.110.8	P = 1163/2210.	cad	**13867.00**	**413.00**
13.8.110.9	P = 1744/3488.	cad	**15347.00**	**457.00**
13.8.110.10	P = 2441/4885.	cad	**19296.00**	**574.00**
13.8.115.0	ACCESSORI DI BRUCIATORI A GAS. Accessori per bruciatori di gas, valutati come aggiunta al prezzo dei bruciatori, comprensivi degli oneri di installazione e collaudo.			
13.8.115.1	Kit modulatore di potenza.	cad	**1014.00**	**30.20**
13.8.115.2	Sonda di temperatura.	cad	**390.00**	**11.60**
13.8.115.3	Sonda di pressione.	cad	**505.00**	**15.00**
13.8.130.0	BRUCIATORE PLURISTADIO PER DOPPIO COMBUSTIBILE GASOLIO-GAS PER POTENZE FINO A 1395 KW. Bruciatore misto a doppio combustibile bistadio per potenze fino a kW 1395, motore 2800 1/min, idoneo per essere alimentato alternativamente a gas o gasolio, corredato di motore autonomo per la pompa gasolio e armatura gas a norma DIN EN 161 con filtro, stabilizzatore, pressostato di minima, valvola sicurezza, valvola regolazione a due stadi, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Potenza termica min./max: P (kW).			
13.8.130.1	P = 100/325.	cad	**5415.00**	**161.00**
13.8.130.2	P = 116/442.	cad	**7661.00**	**228.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.8.130.3	P = 145/581.	cad	**8802.00**	**262.00**
13.8.130.4	P = 232/814.	cad	**12113.00**	**360.00**
13.8.130.5	P = 349/1163.	cad	**13666.00**	**407.00**
13.8.130.6	P = 465/1395.	cad	**15973.00**	**475.00**
13.8.140.0	BRUCIATORE MODULANTE PER DOPPIO COMBUSTIBILE GASOLIO-GAS PER POTENZE FINO A 4650 KW. Bruciatore misto a doppio combustibile a funzionamento progressivo o modulante per potenze fino a kW 4650, motore 2800 1/min trifase, idoneo per essere alimentato alternativamente a gas o gasolio, corredato di motore autonomo per la pompa gasolio e armatura gas a norma DIN EN 161 con filtro, stabilizzatore, pressostato di minima, valvola sicurezza, valvola regolazione modulante, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Potenza termica min./ max: P (kW).			
13.8.140.1	P = 820/1540.	cad	**14193.00**	**422.00**
13.8.140.2	P = 1163/2325.	cad	**17929.00**	**533.00**
13.8.140.3	P = 1744/3488.	cad	**19646.00**	**585.00**
13.8.140.4	P = 2350/4650.	cad	**23382.00**	**696.00**
13.8.150.0	BRUCIATORE MODULANTE PER DOPPIO COMBUSTIBILE OLIO COMBUSTIBILE-GAS PER POTENZE FINO A 5000 KW. Bruciatore misto a doppio combustibile a funzionamento progressivo o modulante per potenze fino a kW 5000, motore 2800 1/min trifase, idoneo per essere alimentato alternativamente a gas od olio combustibile, corredato di motore autonomo per la pompa olio combustibile e armatura gas a norma DIN EN 161 con filtro, stabilizzatore, pressostato di minima, valvola sicurezza, valvola regolazione modulante, comprensivo degli oneri di installazione e collaudo. Potenza termica min./ max: P (kW).			
13.8.150.1	P = 814/1628.	cad	**17176.00**	**511.00**
13.8.150.2	P = 1163/2325.	cad	**20387.00**	**607.00**
13.8.150.3	P = 1744/3488.	cad	**22103.00**	**658.00**
13.8.150.4	P = 2325/5000.	cad	**25576.00**	**761.00**
13.8.160.0	CUFFIA FONICA PER BRUCIATORI. Cuffia fonica da installare sopra il bruciatore per ridurre la rumorosità, costituita da telaio metallico montato su ruote girevoli, mobile di contenimento, isolante fonoassorbente all'interno.			
13.8.160.1	Per bruciatori di potenza max fino a 500 kW.	cad	**815.00**	**24.30**
13.8.160.2	Per bruciatori di potenza max fino a 800 kW.	cad	**866.00**	**25.80**
13.8.160.3	Per bruciatori di potenza max fino a 1100 kW.	cad	**1217.00**	**36.20**
13.8.160.4	Per bruciatori di potenza max fino a 1800 kW.	cad	**1353.00**	**40.30**
13.8.160.5	Per bruciatori di potenza max fino a 2500 kW.	cad	**1629.00**	**48.50**
13.8.160.6	Per bruciatori di potenza max fino a 5000 kW.	cad	**1932.00**	**57.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.9	**APPROVVIGIONAMENTO COMBUSTIBILE**			
13.9.10.0	SERBATOIO IN ACCIAIO RICOPERTO CON CATRAMATURA, PER GASOLIO E FLUIDI NON ALIMENTARI, INSTALLAZIONE A VISTA. Serbatoio in acciaio per gasolio, olio combustibile, acqua e liquidi in genere, utilizzato per installazione fuori terra a vista, di forma cilindrica ricoperto esternamente a caldo con catramatura spessa 3 mm, completo di selle di appoggio, passo d'uomo, coperchio flangiato, attacchi vari, tappo ermetico di carico, tubo di sfiato con cuffia di protezione, tabella e asta metrica, certificato di collaudo alla pressione interna di 1,0 bar. Capacità: C (l). Spessore della lamiera d'acciaio: S (mm). Diametro interno indicativo: D (mm).			
13.9.10.1	C = 1500 S = 3 D = 1,10.	cad	**1246.00**	**43.10**
13.9.10.2	C = 3000 S = 3 D = 1,27.	cad	**1852.00**	**64.00**
13.9.10.3	C = 3000 S = 4 D = 1,27.	cad	**2299.00**	**79.00**
13.9.10.4	C = 5000 S = 3 D = 1,56.	cad	**2552.00**	**88.00**
13.9.10.5	C = 5000 S = 4 D = 1,56.	cad	**3119.00**	**108.00**
13.9.10.6	C = 8000 S = 4 D = 1,96.	cad	**4248.00**	**147.00**
13.9.10.7	C = 8000 S = 5 D = 1,96.	cad	**5008.00**	**173.00**
13.9.10.8	C = 10000 S = 4 D = 2,01.	cad	**5086.00**	**176.00**
13.9.10.9	C = 10000 S = 5 D = 2,01.	cad	**6022.00**	**208.00**
13.9.10.10	C = 15000 S = 4 D = 2,28.	cad	**6743.00**	**233.00**
13.9.10.11	C = 15000 S = 5 D = 2,28.	cad	**7969.00**	**276.00**
13.9.10.12	C = 25000 S = 4 D = 2,47.	cad	**9978.00**	**345.00**
13.9.10.13	C = 25000 S = 5 D = 2,47.	cad	**11713.00**	**405.00**
13.9.20.0	SERBATOIO IN ACCIAIO A DOPPIA PARETE, RICOPERTO CON CATRAMATURA, PER GASOLIO E FLUIDI NON ALIMENTARI. Serbatoio in acciaio a doppia parete con intercapedine di controllo, idoneo per benzina, gasolio, olio combustibile e liquidi infiammabili, di forma cilindrica ricoperto esternamente a caldo con catramatura spessa 3 mm, completo di passo d'uomo, coperchio flangiato, pozzetto in acciaio direttamente saldato al serbatoio con chiusino carrabile, attacchi vari, tappo ermetico di carico, tubo di sfiato con cuffia di protezione, tabella e asta metrica, certificato di collaudo alla pressione interna di 1,0 bar, dispositivo di controllo e segnalazione perdite costituito da serbatoio ausiliario, liquido di controllo, indicatore di livello, sonda, tubo di plastica per il collegamento all'intercapedine, centralina elettronica di segnalazione con alimentazione a 220 V e relè di uscita. Sono escluse le opere di scavo, reinterro, l'alimentazione elettrica delle centralina ed il collegamento all'allarme remoto. Capacità: C (l). Spessore della lamiera d'acciaio per le due pareti: S (mm). Diametro interno indicativo: D (mm).			
13.9.20.1	C = 1500 S = 3 D = 1,10.	cad	**3390.00**	**117.00**
13.9.20.2	C = 3000 S = 3 D = 1,27.	cad	**4832.00**	**167.00**
13.9.20.3	C = 3000 S = 4 D = 1,27.	cad	**6041.00**	**209.00**
13.9.20.4	C = 5000 S = 3 D = 1,56.	cad	**6354.00**	**220.00**
13.9.20.5	C = 5000 S = 4 D = 1,56.	cad	**7775.00**	**269.00**
13.9.20.6	C = 8000 S = 4 D = 1,96.	cad	**10076.00**	**348.00**
13.9.20.7	C = 8000 S = 5 D = 1,96.	cad	**11927.00**	**412.00**
13.9.20.8	C = 10000 S = 4 D = 2,01.	cad	**11398.00**	**394.00**
13.9.20.9	C = 10000 S = 5 D = 2,01.	cad	**13525.00**	**468.00**
13.9.20.10	C = 15000 S = 4 D = 2,28.	cad	**14208.00**	**491.00**
13.9.20.11	C = 15000 S = 5 D = 2,28.	cad	**16895.00**	**584.00**
13.9.20.12	C = 25000 S = 4 D = 2,47.	cad	**19799.00**	**685.00**
13.9.20.13	C = 25000 S = 5 D = 2,47.	cad	**23309.00**	**806.00**
13.9.21.0	RIVESTIMENTO ESTERNO IN VETRORESINA PER SERBATOI IN ACCIAIO DA INTERRARE. Rivestimento esterno in vetroresina per serbatoi metallici, particolarmente idoneo per protezione dalle corrosioni quando i serbatoi sono interrati. Il rivestimento in vetroresina è sostitutivo di quello con catramatura ed è applicato in sede di costruzione del serbatoio. Il rivestimento in vetroresina è valutato come aggiunta al prezzo del serbatoio ricoperto esternamente con catramatura ed è conteggiato con una quota fissa per ciascun serbatoio più una quota variabile in funzione della superficie esterna trattata.			
13.9.21.1	Quota fissa per ciascun serbatoio.	cad	**233.00**	**8.00**
13.9.21.2	Quota per mq di superficie trattata con spessore minimo di 3 mm	mq	**43.90**	**1.52**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.9.21.3	Quota per mq di superficie trattata con spessore minimo di 5 mm	mq	**64.00**	**2.19**
13.9.22.0	RIVESTIMENTO INTERNO IN RESINE EPOSSIDICHE PER RISANAMENTO DI SERBATOI DESTINATI A LIQUIDI INFIAMMABILI. Rivestimento interno di serbatoi, idoneo per benzina, gasolio, olio combustibile, acqua e liquidi non alimentari, realizzato con resine epossidiche applicate all'interno di serbatoi esistenti. E' compreso la pulitura interna di eventuali residui, la riparazione di eventuali perdite, l'applicazione del rivestimento, il rilascio del certificato di idoneità e di garanzia alla tenuta per almeno 5 anni. Rimane escluso lo svuotamento del prodotto eventualmente esistente nel serbatoio ed il relativo smaltimento. Il rivestimento è conteggiato con una quota fissa per ciascun serbatoio più una quota variabile in funzione della superficie interna trattata.			
13.9.22.1	Quota fissa per ciascun serbatoio.	cad	**3234.00**	**112.00**
13.9.22.2	Quota per mq di superficie trattata.	mq	**92.00**	**3.21**
13.9.23.0	RIVESTIMENTO INTERNO IN RESINE EPOSSIDICHE PER RISANAMENTO DI SERBATOI DESTINATI A LIQUIDI ALIMENTARI. Rivestimento interno di serbatoi, idoneo per acqua potabile e liquidi alimentari in genere, realizzato con resine epossidiche applicate all'interno di serbatoi esistenti. E' compreso la pulitura interna di eventuali residui, la riparazione di eventuali perdite, l'applicazione del rivestimento, il rilascio del certificato di idoneità alimentare e di garanzia alla tenuta per almeno 5 anni. Rimane escluso lo svuotamento del prodotto eventualmente esistente nel serbatoio ed il relativo smaltimento. Il rivestimento è conteggiato con una quota fissa per ciascun serbatoio più una quota variabile in funzione della superficie interna trattata.			
13.9.23.1	Quota fissa per ciascun serbatoio.	cad	**3352.00**	**116.00**
13.9.23.2	Quota per mq di superficie trattata.	mq	**150.00**	**5.20**
13.9.30	VALVOLA LIMITATRICE DI CARICO DN 50 (2"), PER SERBATOIO DI STOCCAGGIO COMBUSTIBILI. Accessorio per serbatoio di stoccaggio combustibili liquidi costituito da valvola limitatrice di carico a galleggiante per intercettare il combustibile quando si raggiunge il 90% di capacità del serbatoio.	cad	**39.00**	**1.35**
13.9.31	SISTEMA DI SEGNALAZIONE PERDITE PER CISTERNA A DOPPIA PARETE. Sistema di segnalazione di perdite per cisterna a doppia camera destinate al deposito di liquidi infiammabili, costituito da serbatoio ausiliario del liquido di controllo con indicatore di livello e sonda, tubo in plastica di collegamento all'intercapedine della cisterna, centralina elettronica di segnalazione con alimentazione a 220 V e relè di allarme in uscita, il tutto fornito, messo in opera e funzionante con esclusione delle linee elettriche di alimentazione e collegamento all'allarme remoto.	cad	**532.00**	**18.40**
13.9.40	IMPIANTO DI ADDUZIONE GASOLIO COMPLETO DAL SERBATOIO DI STOCCAGGIO AL SINGOLO BRUCIATORE. Impianto di adduzione gasolio completo dal serbatoio di stoccaggio al singolo bruciatore, costituito da gruppo di pescaggio completo di aspirazione e ritorno gasolio, valvola di fondo, valvola di intercettazione rapida, attacco per indicatore pneumatico di livello, leva per comando a distanza della valvola di intercettazione rapida completa di cavetto in acciaio e guaina, filtro di linea a 2 vie per gasolio completo di rubinetto sull'andata e valvola di ritegno sul ritorno, tazza smontabile per prelievo campioni, 2 raccordi flessibili al bruciatore, tubazioni in rame rivestito di PVC di diametro adeguato per andata e ritorno gasolio. Sono escluse le opere murarie.	cad	**458.00**	**15.90**
13.9.50.0	ACCESSORI PER IMPIANTI DI ADDUZIONE GASOLIO DAL SERBATOIO DI STOCCAGGIO AL SINGOLO BRUCIATORE. Accessori per impianti di adduzione gasolio dal serbatoio di stoccaggio al singolo bruciatore. Sono escluse le opere murarie.			
13.9.50.1	Valvola a membrana per intercettazione gasolio.	cad	**48.60**	**1.68**
13.9.50.2	Indicatore livello meccanico.	cad	**25.70**	**0.89**
13.9.50.3	Indicatore livello pneumatico con tubo da m 25.	cad	**150.00**	**5.20**
13.9.60	FLUIDIFICATORE PER LINEA ADDUZIONE GASOLIO FUNZIONANTE A RESISTENZA ELETTRICA V 24. Fluidificatore per gasolio costituito da resistenza elettrica a V 24 corazzata, termostato, "alimentatore 220 V/24 V con interruttore fusibile e spia, attacchi 3/8"", comprensivo degli" oneri per i collegamenti elettrici escluso le linee elettriche.	cad	**618.00**	**21.40**
13.9.70	ELETTROPOMPA AUSILIARIA PER SINGOLO BRUCIATORE A GASOLIO CON RIDUTTORE DI PRESSIONE. Elettropompa ausiliaria del tipo a pistone oscillante per singolo bruciatore a gasolio da installare con unico tubo di adduzione, corredata di flessibile di aspirazione, flessibile di mandata, filtro riduttore di pressione. L'elettropompa deve essere installata in prossimità del serbatoio e deve essere alimentata a 220 V in parallelo alla pompa del bruciatore. Portata gasolio di 30/10 l/h con prevalenza rispettivamente di 8/18 m. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Elettropompa con riduttore di pressione.	cad	**416.00**	**14.40**
13.9.80.0	ELETTROPOMPA AUSILIARIA PER GASOLIO, IDONEA AD ALIMENTARE PIÙ BRUCIATORI. Elettropompa ausiliaria per gasolio da impiegare per alimentare più bruciatori, costituita da motore monofase a 220 V accoppiato a pompa rotativa dotata di sfiato regolabile di sovrappressione. L'elettropompa deve essere installata con tubo di mandata e tubo di ritorno. Portata massima P (l/h). Prevalenza massima 10 bar. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.9.80.1	P = 60.	cad	**348.00**	**12.00**
13.9.80.2	P = 100.	cad	**372.00**	**12.90**
13.9.80.3	P = 200.	cad	**464.00**	**16.00**
13.9.80.4	P = 400.	cad	**542.00**	**18.80**
13.9.90	ELETTROPOMPA AUSILIARIA PER GASOLIO CON AUTOCLAVE IDONEA AD ALIMENTARE PIÙ BRUCIATORI. Elettropompa ausiliaria per gasolio da impiegare per alimentare più bruciatori, costituita da pompa a ingranaggi con motore a 220 V, pressostato, separatore d'aria, serbatoio in pressione, manometro, dispositivi di sicurezza, rubinetto di scarico, lampada spia, filtro e cavo di alimentazione. Portata massima 40 l/h con una prevalenza massima di m 30.	cad	**1522.00**	**53.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.9.91.0	IMPIANTO DI ADDUZIONE PRIMARIA DI OLIO COMBUSTIBILE. Impianto di adduzione primaria di olio combustibile dalla cisterna al bruciatore oppure a più bruciatori, costituito da anello di tubazioni di adeguato diametro per mandata e ritorno combustibile e fino ad una distanza massima di m 30 dal serbatoio al punto più lontano dell'anello, valvola di pescaggio, valvola di intercettazione a strappo con cavo e leva di comando, filtro autopulente per olio combustibile di portata idonea, n. 1 elettropompa ad ingranaggi per olio combustibile di adeguata portata e prevalenza, n. 1 regolatore di flusso per tarare la pressione nel tubo di mandata combustibile, n. 2 pressostati di sicurezza per arresto elettropompa, manometro con rubinetto, termometro, valvole, raccordi, accessori e quanto altro necessario per dare l'impianto funzionante escluso l'impianto elettrico e le opere murarie.			
13.9.91.1	Impianto con portata fino a 300 kg/h.	cad	**5047.00**	**175.00**
13.9.91.2	Impianto con portata fino a 600 kg/h.	cad	**5437.00**	**188.00**
13.9.91.3	Impianto con portata fino a 300 kg/h e con una elettropompa e filtro di riserva in più.	cad	**6217.00**	**215.00**
13.9.91.4	Impianto con portata fino a 600 kg/h e con una elettropompa e filtro di riserva in più.	cad	**6878.00**	**238.00**
13.9.92	IMPIANTO DI ADDUZIONE SECONDARIO DI OLIO COMBUSTIBILE PER SINGOLO BRUCIATORE. Impianto di adduzione secondaria di olio combustibile dall'anello primario al singolo bruciatore, costituito da tubazione di adduzione DN 25, valvola di intercettazione DN 25, elettrovalvola DN 25 per olio combustibile a 220 V, raccordi, accessori e quanto altro necessario per dare l'impianto funzionante escluso l'impianto elettrico e le opere murarie. Impianto di adduzione secondaria per singolo bruciatore.	cad	**1072.00**	**37.00**
13.9.93	IMPIANTO DI PRERISCALDAMENTO DI OLIO COMBUSTIBILE IN CISTERNA. Impianto di preriscaldamento di olio combustibile in cisterna, costituito da scambiatore a piastre acqua/acqua con potenza di 30 kW funzionante con primario a 75°/65° e secondario a 55°/65°, scambiatore acqua/olio combustibile a serpentino di rame trattato da inserire nella cisterna con potenza di 30 kW funzionante con primario ad acqua 65°/55° e secondario olio combustibile a 25°, tubazioni isolate di adeguato diametro per il collegamento dei due scambiatori fra loro fino ad una distanza massima di m 30, tubazioni isolate di adeguato diametro per l'alimentazione del primario dello scambiatore a piastre fino ad una distanza massima di m 5 dallo stesso, elettropompa di adeguata portata e prevalenza per la circolazione d'acqua fra i due scambiatori, elettropompa di adeguata portata e prevalenza per la circolazione d'acqua nel primario dello scambiatore a piastre, termostato elettronico con display e sonda ad immersione da inserire nella cisterna per la regolazione della temperatura dell'olio combustibile, vaso d'espansione, pressostato di mancanza acqua, termometri, valvole, raccordi, accessori e quanto altro necessario per dare l'impianto funzionante con esclusione dell'impianto elettrico e delle opere murarie.	cad	**4091.00**	**141.00**
13.9.100.0	FILTRO DI LINEA PER GAS COMBUSTIBILI ED ARIA, PRESSIONE MASSIMA 1,0 BAR. Filtro di linea per gas combustibili ed aria, corpo e coperchio in alluminio, anello di tenuta OR, cartuccia filtrante intercambiabile in VILEDON con maglia di filtraggio da 3 micron, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati da DN 65 a DN 100 con controflange, bulloni e guarnizioni. Portata di gas o aria, con perdita di carico di 1,0 mbar, non inferiore a: Q (mc/h).			
13.9.100.1	Diametro nominale 15 (1/2") Q = 11.	cad	**26.80**	**4.19**
13.9.100.2	Diametro nominale 20 (3/4") Q = 16.	cad	**43.20**	**6.70**
13.9.100.3	Diametro nominale 25 (1") Q = 37.	cad	**51.00**	**8.00**
13.9.100.4	Diametro nominale 32 (1"1/4) Q = 40.	cad	**65.00**	**10.20**
13.9.100.5	Diametro nominale 40 (1"1/2) Q = 43.	cad	**66.00**	**10.40**
13.9.100.6	Diametro nominale 50 (2") Q = 60.	cad	**108.00**	**17.00**
13.9.100.7	Diametro nominale 65 (2"1/2) Q = 110.	cad	**347.00**	**54.00**
13.9.100.8	Diametro nominale 80 (3") Q = 120.	cad	**377.00**	**59.00**
13.9.100.9	Diametro nominale 100 (4") Q = 250.	cad	**795.00**	**124.00**
13.9.110.0	STABILIZZATORE DI PRESSIONE PER GAS COMBUSTIBILI ED ARIA CON DOPPIA MEMBRANA, PRESSIONE MASSIMA 200 MBAR. Stabilizzatore di pressione per gas combustibili ed aria, pressione max di ingresso 200 mbar, pressione regolabile in uscita 6 - 25 mbar, corpo e coperchio in alluminio, temperatura d'impiego da -15 °C a +60 °C, doppia membrana per evitare l'installazione del tubo di sfiato all'esterno, completo di prese di pressione a valle, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati da DN 65 a DN 100 con controflange, bulloni e guarnizioni. Portata di gas o aria, con perdita di carico di 1,0 mbar, non inferiore a: Q (mc/h).			
13.9.110.1	Diametro nominale 15 (1/2") Q = 4.	cad	**55.00**	**8.60**
13.9.110.2	Diametro nominale 20 (3/4") Q = 13.	cad	**57.00**	**8.80**
13.9.110.3	Diametro nominale 25 (1") Q = 16.	cad	**64.00**	**9.90**
13.9.110.4	Diametro nominale 32 (1"1/4) Q = 40.	cad	**124.00**	**19.40**
13.9.110.5	Diametro nominale 40 (1"1/2) Q = 55.	cad	**125.00**	**19.50**
13.9.110.6	Diametro nominale 50 (2") Q = 72.	cad	**213.00**	**33.20**
13.9.110.7	Diametro nominale 65 (2"1/2) Q = 120.	cad	**712.00**	**111.00**
13.9.110.8	Diametro nominale 80 (3") Q = 120.	cad	**758.00**	**118.00**
13.9.110.9	Diametro nominale 100 (4") Q = 180.	cad	**1598.00**	**249.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.9.120.0	GRUPPO STABILIZZATORE DI PRESSIONE E FILTRO PER GAS COMBUSTIBILI ED ARIA, CON DOPPIA MEMBRANA, PRESSIONE MASSIMA 100 MBA. Gruppo costituito da stabilizzatore di pressione e filtro di linea per gas combustibili ed aria, pressione max di ingresso 100 mbar, pressione regolabile in uscita 5,5 - 24 mbar, corpo e coperchio in alluminio, cartuccia filtrante intercambiabile in VILEDON con maglia di filtraggio da 3 micron, temperatura di impiego da -10° C a +60° C, completo di due prese di pressione, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati da DN 65 a DN 100 con controflange bulloni e guarnizioni. Portata di gas o aria, con perdita di carico di 1,0 mbar, non inferiore a Q (mc/h).			
13.9.120.1	Diametro nominale 15 (1/2") Q = 11.	cad	**65.00**	**10.20**
13.9.120.2	Diametro nominale 20 (3/4") Q = 13.	cad	**69.00**	**10.70**
13.9.120.3	Diametro nominale 25 (1") Q = 17.	cad	**88.00**	**13.70**
13.9.120.4	Diametro nominale 32 (1"1/4) Q = 30.	cad	**165.00**	**25.80**
13.9.120.5	Diametro nominale 40 (1"1/2) Q = 36.	cad	**166.00**	**25.90**
13.9.120.6	Diametro nominale 50 (2") Q = 56.	cad	**318.00**	**49.60**
13.9.120.7	Diametro nominale 65 (2"1/2) Q = 120.	cad	**712.00**	**111.00**
13.9.120.8	Diametro nominale 80 (3") Q = 120.	cad	**753.00**	**117.00**
13.9.120.9	Diametro nominale 100 (4") Q = 180.	cad	**1615.00**	**252.00**
13.9.121.0	REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS COMBUSTIBILI ED ARIA. PRESSIONE A MONTE 5,0 BAR. PRESSIONE A VALLE DA 15 A 150 MBAR. Regolatore di pressione per gas combustibili ed aria, idoneo per usi civili e industriali, completo di valvola di blocco per massima e/o minima pressione. Pres max a monte 5,0 bar. Pres. a valle regolabile da 15 a 150 mbar.			
13.9.121.1	Portata massima riferita al gas naturale di 25 Stmc/h. Diametro ingresso DN 20.	cad	**217.00**	**33.70**
13.9.121.2	Portata massima riferita al gas naturale di 50 Stmc/h. Diametro ingresso DN 25.	cad	**355.00**	**55.00**
13.9.121.3	Portata massima riferita al gas naturale di 80 Stmc/h. Diametro ingresso DN 32.	cad	**403.00**	**63.00**
13.9.121.4	Portata massima riferita al gas naturale di 100 Stmc/h. Diametro ingresso DN 40.	cad	**456.00**	**71.00**
13.9.121.5	Portata massima riferita al gas naturale di 120 Stmc/h. Diametro ingresso DN 40.	cad	**555.00**	**86.00**
13.9.121.6	Portata massima riferita al gas naturale di 300 Stmc/h. Diametro ingresso DN 50.	cad	**887.00**	**138.00**
13.9.121.7	Portata massima riferita al gas naturale di 500 Stmc/h. Diametro ingresso DN 80.	cad	**2390.00**	**373.00**
13.9.121.8	Portata massima riferita al gas naturale di 1000 Stmc/h. Diametro ingresso DN 80.	cad	**5105.00**	**796.00**
13.9.122.0	REGOLATORE DI PRESSIONE PER GAS COMBUSTIBILI ED ARIA. PRESSIONE A MONTE 8,0 BAR. PRESSIONE A VALLE DA 20 A 2000 MBAR. Regolatore di pressione per gas combustibili ed aria, idoneo per usi civili e industriali, completo di valvola di blocco per massima e/o minima pressione. Pressione massima a monte 8,0 bar. Pressione a valle regolabile da 20 a 2000 mbar.			
13.9.122.1	Diametro ingresso/uscita DN 25/25.	cad	**1179.00**	**184.00**
13.9.122.2	Diametro ingresso/uscita DN 25/40.	cad	**1243.00**	**194.00**
13.9.122.3	Diametro ingresso/uscita DN 40/40.	cad	**3149.00**	**491.00**
13.9.122.4	Diametro ingresso/uscita DN 50/50.	cad	**3860.00**	**602.00**
13.9.130.0	GIUNTO DI DILATAZIONE ANTIVIBRANTE PER IMPIANTI A GAS COMBUSTIBILE. Giunto di dilatazione antivibrante per impianti a gas, realizzato con soffietto in acciaio inox, pressione max 1000 mbar, conforme alle vigenti normative, attacchi filettati fino al DN 50, flangiati da DN 65 a DN 100, completo di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.9.130.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**24.70**	**3.86**
13.9.130.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**30.60**	**4.77**
13.9.130.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**35.50**	**5.50**
13.9.130.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**51.00**	**8.00**
13.9.130.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**64.00**	**10.00**
13.9.130.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**87.00**	**13.50**
13.9.130.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**171.00**	**26.60**
13.9.130.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**212.00**	**33.00**
13.9.130.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**279.00**	**43.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.9.131.0	RACCORDO DI TRANSIZIONE FRA TUBO IN PE E TUBO IN RAME O ACCIAIO RIVESTITO. Raccordo di transizione fra tubo in PE e tubo in rame o acciaio rivestito, con attacchi filettati o a saldare, idoneo per acqua e gas, fornito e messo in opera comprensivo del manicotto a saldare sul tubo in PE, delle eventuali opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno di queste con esclusione del pozzetto di ispezione, di scavi e/o rinterri, della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra.			
13.9.131.1	Raccordo PE - rame, diam. 32 x 22, diritto.	cad	**47.70**	**7.40**
13.9.131.2	Raccordo PE - rame, diam. 40 x 28, diritto.	cad	**57.00**	**8.80**
13.9.131.3	Raccordo PE - acciaio, diam. 25 x DN 20, diritto.	cad	**46.10**	**7.20**
13.9.131.4	Raccordo PE - acciaio, diam. 25 x DN 20, piegato.	cad	**61.00**	**9.50**
13.9.131.5	Raccordo PE - acciaio, diam. 32 x DN 25, diritto.	cad	**53.00**	**8.30**
13.9.131.6	Raccordo PE - acciaio, diam. 32 x DN 25, piegato.	cad	**71.00**	**11.10**
13.9.131.7	Raccordo PE - acciaio, diam. 40 x DN 32, diritto.	cad	**64.00**	**9.90**
13.9.131.8	Raccordo PE - acciaio, diam. 40 x DN 32, piegato.	cad	**85.00**	**13.30**
13.9.131.9	Raccordo PE - acciaio, diam. 50 x DN 40, diritto.	cad	**69.00**	**10.70**
13.9.131.10	Raccordo PE - acciaio, diam. 50 x DN 40, piegato.	cad	**101.00**	**15.70**
13.9.131.11	Raccordo PE - acciaio, diam. 63 x DN 50, diritto.	cad	**78.00**	**12.30**
13.9.131.12	Raccordo PE - acciaio, diam. 63 x DN 50, piegato.	cad	**124.00**	**19.40**
13.9.131.13	Raccordo PE - acciaio, diam. 75 x DN 65, diritto.	cad	**130.00**	**20.20**
13.9.131.14	Raccordo PE - acciaio, diam. 75 x DN 65, piegato.	cad	**161.00**	**25.10**
13.9.131.15	Raccordo PE - acciaio, diam. 90 x DN 80, diritto.	cad	**174.00**	**27.20**
13.9.131.16	Raccordo PE - acciaio, diam. 90 x DN 80, piegato.	cad	**217.00**	**33.70**
13.9.140.0	GIUNTI ISOLANTI PER INTERROMPERE LA CONTINUITÀ ELETTRICA DI TUBAZIONI. Giunti isolanti per interrompere la continuità elettrica di tubazioni al fine di preservare le stesse da fenomeni di corrosione dovuti a differenze di potenziale. Attacchi filettati fino al DN 80, attacchi a saldare per diametri maggiori.			
13.9.140.1	Diametro nominale 15 (1/2") PN = 10.	cad	**23.90**	**3.74**
13.9.140.2	Diametro nominale 20 (3/4") PN = 10.	cad	**25.20**	**3.93**
13.9.140.3	Diametro nominale 25 (1") PN = 10.	cad	**28.50**	**4.45**
13.9.140.4	Diametro nominale 32 (1"1/4) PN = 10.	cad	**35.30**	**5.50**
13.9.140.5	Diametro nominale 40 (1"1/2) PN = 10.	cad	**40.60**	**6.30**
13.9.140.6	Diametro nominale 50 (2") PN = 10.	cad	**51.00**	**7.90**
13.9.140.7	Diametro nominale 65 (2"1/2) PN = 10.	cad	**106.00**	**16.40**
13.9.140.8	Diametro nominale 80 (3") PN = 10.	cad	**135.00**	**21.10**
13.9.140.9	Diametro nominale 100 (4") PN = 25.	cad	**276.00**	**42.90**
13.9.140.10	Diametro nominale 125 (5") PN = 25.	cad	**385.00**	**60.00**
13.9.140.11	Diametro nominale 150 (5") PN = 25.	cad	**504.00**	**79.00**
13.9.140.12	Diametro nominale 150 (6") PN = 25.	cad	**745.00**	**116.00**
13.9.140.13	Diametro nominale 250 (10") PN = 25.	cad	**1033.00**	**161.00**
13.9.140.14	Diametro nominale 300 (12") PN = 25.	cad	**1357.00**	**212.00**
13.9.150.0	CENTRALINA ELETTRONICA PER LA RILEVAZIONE DI FUGHE GAS E POSSIBILITÀ DI INSTALLARE 2 SONDE REMOTE. Centralina elettronica per la rilevazione di fughe gas, con relais per il comando di una o più elettrovalvole normalmente chiuse o normalmente aperte, alimentazione 220 V, circuiti elettrici stagni IP 67, segnalazione acustica e luminosa, sensore interno di gas, circuito di autodiagnosi. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.9.150.1	Centralina con sola sonda interna.	cad	**245.00**	**38.20**
13.9.150.2	Centralina con sonda interna e per 2 sonde remote.	cad	**307.00**	**47.90**
13.9.150.3	Sonda remota.	cad	**134.00**	**20.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.9.160	CENTRALINA ELETTRONICA PER LA RILEVAZIONE DI MONOSSIDO DI CARBONIO E SOLA SONDA INTERNA. Centralina elettronica di rilevazione monossido di carbonio con sola sonda interna, con relais per il comando di elettrovalvole, ventilatori o altre apparecchiature, alimentazione 220 V, circuiti elettrici stagni IP 67, segnalazione acustica e luminosa, sensore interno di CO, circuito di autodiagnosi, soglia di allarme 200 ppm. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**445.00**	**70.00**
13.9.170.0	ELETTROVALVOLA PER GAS ED ARIA, NORMALMENTE APERTA, CON RIARMO MANUALE, PRESSIONE MASSIMA 200 MBAR. Elettrovalvola per gas normalmente aperta con riarmo manuale, alimentazione 220 V (a richiesta 12 V e 24 V), pressione massima di tenuta di 200 mbar fino a DN 50 e 100 mbar da DN 65 a DN 100, circuito elettrico stagno IP 65, attacchi filettati fino a DN 50, flangiati da DN 65 a DN 100, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.9.170.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**81.00**	**12.60**
13.9.170.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**90.00**	**14.00**
13.9.170.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**94.00**	**14.70**
13.9.170.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**118.00**	**18.30**
13.9.170.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**124.00**	**19.40**
13.9.170.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**188.00**	**29.20**
13.9.170.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**615.00**	**96.00**
13.9.170.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**675.00**	**105.00**
13.9.170.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**999.00**	**156.00**
13.9.180.0	ELETTROVALVOLA PER GAS ED ARIA, NORMALMENTE CHIUSA, CON RIARMO MANUALE, PRESSIONE MASSIMA 200 MBAR. Elettrovalvola per gas normalmente chiusa con riarmo manuale, alimentazione 220 V (a richiesta 12 V e 24 V), pressione massima di tenuta di 200 mbar fino a DN 50 e 100 mbar da DN 65 a DN 100, circuito elettrico stagno IP 65, attacchi filettati fino a DN 50, flangiati da DN 65 a DN 100, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.9.180.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**129.00**	**20.10**
13.9.180.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**148.00**	**23.00**
13.9.180.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**164.00**	**25.60**
13.9.180.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**213.00**	**33.20**
13.9.180.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**235.00**	**36.70**
13.9.180.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**343.00**	**53.00**
13.9.180.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**793.00**	**124.00**
13.9.180.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**876.00**	**137.00**
13.9.180.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**1348.00**	**210.00**
13.9.190	COMPENSO PER LA FORNITURA DI RAMPA CON ALLACCI DI CONTATORE GAS. Compenso per la fornitura e posa in opera di rampa con allacci di contatore gas fino al diametro DN 25 realizzata con tubi di rame o acciaio montati a misura della dima di installazione dei singoli contatori. Il prezzo è da utilizzare quando la rampa non viene fornita dall'Ente Erogatore (p.e. nel caso di rampe per gas GPL con fornitura privata). Eventuali giunti dielettrici, giunti flessibili, valvole di intercettazione o prese di pressione vanno separatamente conteggiate.	cad	**82.00**	**12.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.10	**PRODUTTORI DI ACQUA CALDA SANITARIA**			
13.10.10.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO ZINCATO, SCAMBIATORE AD INTERCAPEDINE. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore in acciaio zincato, pressione max d'esercizio 8,0 bar, con scambiatore ad intercapedine idoneo per essere alimentato con acqua calda, corredato di anodo di magnesio, coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, staffe di sostegno, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Superficie scambiatore non inferiore a: S (mq).			
13.10.10.1	C = 80 - S = 0,50.	cad	**542.00**	**40.80**
13.10.10.2	C = 100 - S = 0,60.	cad	**600.00**	**45.10**
13.10.10.3	C = 150 - S = 0,90.	cad	**741.00**	**56.00**
13.10.10.4	C = 200 - S = 1,00.	cad	**895.00**	**67.00**
13.10.10.5	C = 300 - S = 1,35.	cad	**1234.00**	**93.00**
13.10.20.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO SMALTATO, SCAMBIATORE AD INTERCAPEDINE. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore in acciaio trattato internamente con smaltatura idonea per usi igienico-alimentari ed altamente resistente alla corrosione, pressione massima d'esercizio 8,0 bar, con scambiatore ad intercapedine idoneo per essere alimentato con acqua calda, corredato di anodo di magnesio, coibentazione in poliuretano rivestito con lamierino verniciato per essere installato direttamente in ambienti arredati, staffe di fissaggio a parete, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Superficie scambiatore non inferiore a: S (mq).			
13.10.20.1	C = 80 - S = 0,50.	cad	**546.00**	**43.50**
13.10.20.2	C = 100 - S = 0,60.	cad	**598.00**	**47.60**
13.10.20.3	C = 150 - S = 0,90.	cad	**726.00**	**58.00**
13.10.20.4	C = 200 - S = 1,00.	cad	**848.00**	**67.00**
13.10.20.5	C = 300 - S = 1,35.	cad	**1164.00**	**93.00**
13.10.30.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO INOX, SCAMBIATORE AD INTERCAPEDINE. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore verticale in acciaio inox AISI 316, pressione max di esercizio 8,0 bar, con scambiatore ad intercapedine idoneo per essere alimentato con acqua calda, corredato di termometro, di termostato di regolazione e di coibentazione in poliuretano rivestito di PVC e racchiuso in una pannellatura di lamierino verniciato, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità : C (l). Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 45 C° con primario da 75° a 65 C° non inferiore a: PA (l/h).			
13.10.30.1	C = 150 - PA = 1000.	cad	**2109.00**	**168.00**
13.10.30.2	C = 200 - PA = 1200.	cad	**2387.00**	**190.00**
13.10.30.3	C = 300 - PA = 1700.	cad	**3530.00**	**281.00**
13.10.30.4	C = 400 - PA = 2200.	cad	**4516.00**	**359.00**
13.10.40.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO SMALTATO, SCAMBIATORE FISSO IN ACCIAIO. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore in acciaio trattato internamente con smaltatura idonea per usi igienico-alimentari ed altamente resistente alla corrosione, pressione massima di esercizio 8,0 bar, con scambiatore fisso a serpentino in acciaio idoneo per essere alimentato con acqua calda, corredato di anodo di magnesio, coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Superficie scambiatore non inferiore a: S (mq).			
13.10.40.1	C = 170 - S = 1,15.	cad	**1083.00**	**86.00**
13.10.40.2	C = 240 - S = 1,35.	cad	**1242.00**	**99.00**
13.10.40.3	C = 350 - S = 1,75.	cad	**1539.00**	**122.00**
13.10.40.4	C = 500 - S = 2,30.	cad	**1912.00**	**152.00**
13.10.50.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO INOX, SCAMBIATORE FISSO IN ACCIAIO INOX. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore verticale in acciaio inox AISI 316, pressione max di esercizio 8,0 bar, con scambiatore fisso a serpentino in acciaio inox idoneo per essere alimentato con acqua calda, corredato di termometro, di termostato di regolazione e di coibentazione in poliuretano rivestito di PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Produzione acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 45° C con primario da 75° a 65° C non inferiore a: PA (l).			
13.10.50.1	C = 120 - PA = 400.	cad	**1578.00**	**126.00**
13.10.50.2	C = 160 - PA = 640.	cad	**1873.00**	**149.00**
13.10.50.3	C = 230 - PA = 1200.	cad	**2348.00**	**187.00**
13.10.50.4	C = 350 - PA = 2280.	cad	**3255.00**	**259.00**
13.10.50.5	C = 450 - PA = 2280.	cad	**3649.00**	**290.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.10.50.6	C = 600 - PA = 2400.	cad	**4713.00**	**375.00**
13.10.50.7	C = 800 - PA = 3080.	cad	**5153.00**	**410.00**
13.10.50.8	C = 1000 - PA = 3080.	cad	**6665.00**	**530.00**
13.10.50.9	C = 1400 - PA = 3920.	cad	**7574.00**	**603.00**
13.10.60.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO ZINCATO, SCAMBIATORE ESTRAIBILE IN ACCIAIO. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore verticale in acciaio zincato, pressione max di esercizio 8,0 bar, con scambiatore estraibile in acciaio idoneo per essere alimentato con acqua calda, acqua surriscaldata o vapore fino a 12 bar, corredato di anodo di magnesio e coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Superficie scambiatore non inferiore a: S (mq).			
13.10.60.1	C = 300 - S = 0,75.	cad	**1618.00**	**122.00**
13.10.60.2	C = 500 - S = 1,00.	cad	**2179.00**	**164.00**
13.10.60.3	C = 750 - S = 1,50.	cad	**2831.00**	**213.00**
13.10.60.4	C = 1000 - S = 2,00.	cad	**3190.00**	**240.00**
13.10.60.5	C = 1500 - S = 3,00.	cad	**3680.00**	**277.00**
13.10.60.6	C = 2000 - S = 4,00.	cad	**4448.00**	**335.00**
13.10.60.7	C = 3000 - S = 6,00.	cad	**5548.00**	**417.00**
13.10.60.8	C = 4000 - S = 8,00.	cad	**7683.00**	**578.00**
13.10.60.9	C = 5000 - S = 10,00.	cad	**8604.00**	**647.00**
13.10.70.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO SMALTATO, SCAMBIATORE ESTRAIBILE IN ACCIAIO INOX. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore verticale o orizzontale in acciaio trattato internamente con smaltatura idonea per usi igienico-alimentari ed altamente resistente alla corrosione, pressione massima di esercizio 8,0 bar, con scambiatore estraibile in acciaio inox idoneo per essere alimentato con acqua calda, acqua surriscaldata o vapore fino a 12 bar, corredato di anodo di magnesio, coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Superficie scambiatore non inferiore a S: (mq).			
13.10.70.1	C = 300 - S = 0,75.	cad	**870.00**	**69.00**
13.10.70.2	C = 500 - S = 1,00.	cad	**2247.00**	**179.00**
13.10.70.3	C = 750 - S = 1,50.	cad	**2879.00**	**229.00**
13.10.70.4	C = 1000 - S = 2,00.	cad	**3274.00**	**261.00**
13.10.70.5	C = 1500 - S = 3,00.	cad	**3844.00**	**306.00**
13.10.70.6	C = 2000 - S = 4,00.	cad	**4792.00**	**381.00**
13.10.70.7	C = 3000 - S = 6,00.	cad	**6055.00**	**482.00**
13.10.70.8	C = 4000 - S = 8,00.	cad	**7732.00**	**615.00**
13.10.70.9	C = 5000 - S = 10,00.	cad	**8678.00**	**691.00**
13.10.80.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO SMALTATO, SCAMBIATORE ESTRAIBILE IN ACCIAIO INOX CON SUPERFICIE MAGGIORATA. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore verticale in acciaio trattato internamente con smaltatura idonea per usi igienico-alimentari ed altamente resistente alla corrosione, pressione massima di esercizio 8,0 bar, con scambiatore estraibile in acciaio inox di superficie maggiorata idoneo per essere alimentato con acqua calda, acqua surriscaldata o vapore fino a 12 bar, corredato di anodo di magnesio, coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Superficie scambiatore non inferiore a: S (mq).			
13.10.80.1	C = 200 - S = 1,00.	cad	**1853.00**	**148.00**
13.10.80.2	C = 300 - S = 2,00.	cad	**2348.00**	**187.00**
13.10.80.3	C = 500 - S = 3,00.	cad	**3001.00**	**239.00**
13.10.80.4	C = 750 - S = 4,00.	cad	**3905.00**	**311.00**
13.10.80.5	C = 1000 - S = 5,00.	cad	**4182.00**	**333.00**
13.10.80.6	C = 1500 - S = 7,00.	cad	**5581.00**	**444.00**
13.10.80.7	C = 2000 - S = 8,00.	cad	**6469.00**	**515.00**
13.10.80.8	C = 3000 - S = 12,00.	cad	**7949.00**	**633.00**
13.10.80.9	C = 4000 - S = 16,00.	cad	**10178.00**	**810.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.10.80.10	C = 5000 - S = 20,00.	cad	**11418.00**	**909.00**
13.10.90.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO SMALTATO, SCAMBIATORE ESTRAIBILE IN ACCIAIO INOX CON SUPERFICIE MAGGIORATA E SCAMBIATORE DI INTEGRAZIONE. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore verticale in acciaio trattato internamente con smaltatura idonea per usi igienico-alimentari ed altamente resistente alla corrosione, pressione massima di esercizio 8,0 bar, con scambiatore estraibile di superficie maggiorata e scambiatore estraibile di integrazione, idonei per essere alimentati con acqua calda, acqua surriscaldata o vapore fino a 12 bar, corredato di anodo di magnesio, coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Superficie scambiatore non inferiore a: S1 (mq) per lo scambiatore inferiore, S2 (mq) per lo scambiatore superiore di integrazione.			
13.10.90.1	C = 200 - S1 = 1,00 - S2 = 0,75.	cad	**2208.00**	**176.00**
13.10.90.2	C = 300 - S1 = 2,00 - S2 = 0,75.	cad	**2780.00**	**221.00**
13.10.90.3	C = 500 - S1 = 3,00 - S2 = 1,00.	cad	**3550.00**	**283.00**
13.10.90.4	C = 750 - S1 = 4,00 - S2 = 1,00.	cad	**4379.00**	**349.00**
13.10.90.5	C = 1000 - S1 = 5,00 - S2 = 1,50.	cad	**4833.00**	**385.00**
13.10.90.6	C = 1500 - S1 = 7,00 - S2 = 1,50.	cad	**6291.00**	**501.00**
13.10.90.7	C = 2000 - S1 = 8,00 - S2 = 2,00.	cad	**7356.00**	**586.00**
13.10.90.8	C = 3000 - S1 = 12,00 - S2 = 3,00.	cad	**9071.00**	**722.00**
13.10.90.9	C = 4000 - S1 = 16,00 - S2 = 4,00.	cad	**11655.00**	**928.00**
13.10.90.10	C = 5000 - S1 = 20,00 - S2 = 5,00.	cad	**13078.00**	**1041.00**
13.10.100.0	BOLLITORE COIBENTATO IN ACCIAIO INOX, SCAMBIATORE FISSO IN ACCIAIO E SCAMBIATORE DI INTEGRAZIONE. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da bollitore verticale in acciaio inox AISI 316, pressione max di esercizio 8,0 bar, con doppio scambiatore a serpentino in acciaio inox idoneo per essere alimentato con acqua calda, corredato di termometro, di termostato di regolazione e di coibentazione in poliuretano rivestito di PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 45° C con primario da 75° a 65° C non inferiore a: PA1 (l/h) per lo scambiatore inferiore, PA2 (l/h) per lo scambiatore superiore.			
13.10.100.1	C = 160 - PA1 = 640 - PA2 = 640.	cad	**2485.00**	**198.00**
13.10.100.2	C = 230 - PA1 = 1200 - PA2 = 640.	cad	**2918.00**	**232.00**
13.10.100.3	C = 350 - PA1 = 2280 - PA2 = 1200.	cad	**3926.00**	**312.00**
13.10.100.4	C = 450 - PA1 = 2280 - PA2 = 1200.	cad	**4358.00**	**347.00**
13.10.100.5	C = 600 - PA1 = 2400 - PA2 = 1200.	cad	**5503.00**	**438.00**
13.10.100.6	C = 800 - PA1 = 2400 - PA2 = 1200.	cad	**6409.00**	**510.00**
13.10.100.7	C = 1000 - PA1 = 3080 - PA2 = 1300.	cad	**7554.00**	**601.00**
13.10.100.8	C = 1400 - PA1 = 3080 - PA2 = 1800.	cad	**8599.00**	**684.00**
13.10.101.0	TERMOACCUMULATORI PUFFER. Termoaccumulatore PUFFER idoneo allo sfruttamento di una sorgente termica a funzionamento discontinuo ed alla distribuzione ad utenze di riscaldamento e acqua calda sanitaria. Il termoaccumulatore è costituito da un serbatoio verticale in pressione (pressione max 3,0 bar) in acciaio al carbonio con forte isolamento esterno (spessore 100 mm di poliuretano rivestito in PVC), attacchi vari per ingresso/uscita dei circuiti, per scarico, per sfiato, per sonde e termometri, possibilità di avere scambiatori di calore per ricevere o cedere calore, scambiatori istantanei o ad accumulo per acqua calda sanitaria.			
13.10.101.1	Termoaccumulatore con capacità di litri 200.	cad	**870.00**	**69.00**
13.10.101.2	Termoaccumulatore con capacità di litri 300.	cad	**975.00**	**78.00**
13.10.101.3	Termoaccumulatore con capacità di litri 500.	cad	**1192.00**	**95.00**
13.10.101.4	Termoaccumulatore con capacità di litri 800.	cad	**1546.00**	**123.00**
13.10.101.5	Termoaccumulatore con capacità di litri 1000.	cad	**1701.00**	**135.00**
13.10.101.6	Termoaccumulatore con capacità di litri 1500.	cad	**2429.00**	**193.00**
13.10.101.7	Termoaccumulatore con capacità di litri 2000.	cad	**3042.00**	**242.00**
13.10.101.8	Scambiatore a serpentino in acciaio al carbonio con superficie di 1,0 mq.	cad	**151.00**	**12.10**
13.10.101.9	Scambiatore a serpentino in acciaio al carbonio con superficie di 2,0 mq.	cad	**244.00**	**19.50**
13.10.101.10	Scambiatore a serpentino in acciaio al carbonio con superficie di 3,0 mq.	cad	**335.00**	**26.70**
13.10.101.11	Scambiatore a serpentino in acciaio al carbonio con superficie di 4,0 mq.	cad	**523.00**	**41.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.10.101.12	Scambiatore a serpentino in acciaio al carbonio con superficie di 6,0 mq.	cad	**833.00**	**66.00**
13.10.101.13	Scambiatore a serpentino in acciaio inox per acqua calda sanitaria con superficie di 5,0 mq.	cad	**2054.00**	**163.00**
13.10.101.14	Scambiatore a serpentino in acciaio inox per acqua calda sanitaria con superficie di 7,0 mq.	cad	**2361.00**	**188.00**
13.10.101.15	Scambiatore ad accumulo in acciaio inox per acqua calda sanitaria da 150 litri e superficie di scambio da 1,3 mq.	cad	**1952.00**	**155.00**
13.10.101.16	Scambiatore ad accumulo in acciaio inox per acqua calda sanitaria da 200 litri e superficie di scambio da 1,6 mq.	cad	**2348.00**	**187.00**
13.10.105.0	SERBATOIO INERZIALE IN PRESSIONE PER ACQUA CALDA ED ACQUA REFRIGERATA. Serbatoio inerziale in pressione utilizzabile come volano termico per acqua calda e/o refrigerata da abbinare a pompe di calore, refrigeratori d'acqua oppure in tutti quegli impianti in cui è opportuno aumentare il volume del circuito di utenza per ottenere temperature di funzionamento più stabili. Il serbatoio è realizzato in acciaio al carbonio (pressione max 4,0 bar) e comprende il rivestimento coibente anticondensa con finitura esterna in PVC o lamierino verniciato, gli attacchi vari per ingresso/uscita dei circuiti, per scarico, per sfiato, per sonde e termometri.			
13.10.105.1	Serbatoio inerziale con capacità di 8 litri, attacchi da 1", modello pensile da fissare a muro	cad	**368.00**	**16.10**
13.10.105.2	Serbatoio inerziale con capacità di 12 litri, attacchi da 1", modello pensile da fissare a muro	cad	**391.00**	**16.10**
13.10.105.3	Serbatoio inerziale con capacità di 25 litri, attacchi da 1"1/4, modello pensile da fissare a muro	cad	**469.00**	**32.10**
13.10.105.4	Serbatoio inerziale con capacità di 50 litri, attacchi da 1"1/4, modello pensile da fissare a muro	cad	**537.00**	**32.10**
13.10.105.5	Serbatoio inerziale con capacità di 80 litri, attacchi da 1"1/4, modello pensile da fissare a muro	cad	**623.00**	**48.20**
13.10.105.6	Serbatoio inerziale con capacità di 100 litri, attacchi da 1"1/4, modello pensile da fissare a muro	cad	**654.00**	**48.20**
13.10.105.7	Serbatoio inerziale con capacità di 100 litri, attacchi da 1"1/4, modello a terra	cad	**606.00**	**48.20**
13.10.105.8	Serbatoio inerziale con capacità di 200 litri, attacchi da 1"1/4, modello a terra	cad	**776.00**	**64.00**
13.10.105.9	Serbatoio inerziale con capacità di 300 litri, attacchi da 1"1/4, modello a terra	cad	**1004.00**	**96.00**
13.10.105.10	Serbatoio inerziale con capacità di 500 litri, attacchi da 1"1/4, modello a terra	cad	**1403.00**	**129.00**
13.10.110.0	SERBATOIO IN PRESSIONE IN ACCIAIO ZINCATO PER ACCUMULO FLUIDI IN GENERE, COMPLETO DI COIBENTAZIONE. Serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio zincato, pressione max di esercizio 8,0 bar, corredato di eventuale anodo di magnesio e coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l).			
13.10.110.1	C = 300.	cad	**1123.00**	**89.00**
13.10.110.2	C = 500.	cad	**1539.00**	**122.00**
13.10.110.3	C = 750.	cad	**1893.00**	**151.00**
13.10.110.4	C = 1000.	cad	**2129.00**	**170.00**
13.10.110.5	C = 1500.	cad	**2545.00**	**203.00**
13.10.110.6	C = 2000.	cad	**2958.00**	**235.00**
13.10.110.7	C = 3000.	cad	**3687.00**	**293.00**
13.10.110.8	C = 4000.	cad	**4889.00**	**389.00**
13.10.110.9	C = 5000.	cad	**5541.00**	**441.00**
13.10.120.0	SERBATOIO IN PRESSIONE IN ACCIAIO SMALTATO PER ACCUMULO FLUIDI IN GENERE, COMPLETO DI COIBENTAZIONE. Serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio trattato internamente con smaltatura idonea per usi igienico alimentari ed altamente resistente alla corrosione, pressione max di esercizio 8,0 bar, corredato di eventuale anodo di magnesio e coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l).			
13.10.120.1	C = 300.	cad	**1342.00**	**107.00**
13.10.120.2	C = 500.	cad	**1715.00**	**136.00**
13.10.120.3	C = 750.	cad	**2149.00**	**171.00**
13.10.120.4	C = 1000.	cad	**2446.00**	**195.00**
13.10.120.5	C = 1500.	cad	**2879.00**	**229.00**
13.10.120.6	C = 2000.	cad	**3313.00**	**264.00**
13.10.120.7	C = 3000.	cad	**4221.00**	**336.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.10.120.8	C = 4000.	cad	**5560.00**	**443.00**
13.10.120.9	C = 5000.	cad	**6360.00**	**501.00**
13.10.130.0	SERBATOIO IN PRESSIONE IN ACCIAIO INOX PER ACCUMULO DI LIQUIDI ALIMENTARI E FLUIDI IN GENERE, COMPLETO DI COIBENTAZIONE. Serbatoio in pressione per accumulo di liquidi alimentari o fluidi in genere (acqua calda sanitaria, acqua refrigerata, ecc.), costituito da serbatoio verticale in acciaio inox AISI 316, pressione massima di esercizio 8,0 bar, corredato di coibentazione in poliuretano rivestito in PVC, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l).			
13.10.130.1	C = 160.	cad	**1323.00**	**105.00**
13.10.130.2	C = 230.	cad	**1637.00**	**130.00**
13.10.130.3	C = 350.	cad	**2446.00**	**195.00**
13.10.130.4	C = 450	cad	**2819.00**	**224.00**
13.10.130.5	C = 600.	cad	**3668.00**	**292.00**
13.10.130.6	C = 800.	cad	**4221.00**	**336.00**
13.10.130.7	C = 1000.	cad	**4910.00**	**391.00**
13.10.130.8	C = 1400.	cad	**5797.00**	**461.00**
13.10.140.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA COSTITUITO DA SCALDACQUA ISTANTANEO A GAS CON BRUCIATORE ATMOSFERICO, TIRAGGIO NATURALE. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da scaldacqua istantaneo a gas funzionante a bassa pressione di alimentazione, tipo a tiraggio naturale per collegamento a canna fumaria, potenza modulante ed accensione piezoelettrica o elettronica senza fiamma pilota, completo di rubinetti di intercettazione gas ed acqua fredda e raccordo al camino, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40 °C non inferiore a: PA (l/min.).			
13.10.140.1	PA = 5.	cad	**474.00**	**53.00**
13.10.140.2	PA = 10.	cad	**613.00**	**68.00**
13.10.140.3	PA = 13.	cad	**755.00**	**84.00**
13.10.140.4	PA = 16.	cad	**932.00**	**104.00**
13.10.140.5	Maggiorazione per accensione elettronica.	cad	**168.00**	**18.70**
13.10.150.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA COSTITUITO DA SCALDACQUA ISTANTANEO A GAS, CIRCUITO STAGNO E TIRAGGIO BILANCIATO O FORZATO. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da scaldacqua istantaneo a gas funzionante a bassa pressione di alimentazione, tipo con tiraggio a flusso bilanciato o forzato e circuito stagno di combustione, potenza modulante, accensione piezoelettrica, completo di rubinetti di intercettazione gas ed acqua, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Produzione di acqua calda sanitaria in servizio continuo da 15° a 40° C non inferiore a: PA (l/min.).			
13.10.150.1	PA = 13 tiraggio bilanciato.	cad	**1197.00**	**133.00**
13.10.150.2	PA = 10 tiraggio forzato.	cad	**1242.00**	**139.00**
13.10.150.3	PA = 13 tiraggio forzato.	cad	**1302.00**	**145.00**
13.10.150.4	Maggiorazione per accensione elettronica.	cad	**168.00**	**18.70**
13.10.160.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA COSTITUITO DA SCALDACQUA AD ACCUMULO A GAS CON BRUCIATORE ATMOSFERICO, TIRAGGIO NATURALE. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da scaldacqua ad accumulo a gas, tipo a tiraggio naturale per collegamento a canna fumaria, pressione massima di esercizio 8,0 bar, corredato di anodo di magnesio, regolatore di temperatura, valvola di sicurezza gas, coibentazione in poliuretano, rivestimento con mantello in acciaio verniciato a fuoco, raccordo al camino, opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Potenza termica al focolare non inferiore a: PF (kW).			
13.10.160.1	C = 50 - PF = 3,5.	cad	**651.00**	**73.00**
13.10.160.2	C = 75 - PF = 5,2.	cad	**620.00**	**69.00**
13.10.160.3	C = 100 - PF = 5,2.	cad	**773.00**	**86.00**
13.10.160.4	C = 115 - PF = 7,5.	cad	**1014.00**	**113.00**
13.10.160.5	C = 155 - PF = 8,5.	cad	**1169.00**	**130.00**
13.10.160.6	C = 195 - PF = 10,2.	cad	**1477.00**	**165.00**
13.10.160.7	C = 290 - PF = 16,7.	cad	**2873.00**	**320.00**
13.10.160.8	C = 450 - PF = 22,0.	cad	**4615.00**	**515.00**
13.10.160.9	C = 800 - PF = 34,8.	cad	**5354.00**	**597.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.10.160.10	C = 1000 - PF = 34,8.	cad	**6930.00**	**773.00**
13.10.160.11	C = 300 - PF = 38,0.	cad	**8731.00**	**974.00**
13.10.160.12	C = 350 - PF = 50,9.	cad	**9655.00**	**1077.00**
13.10.160.13	C = 300 - PF = 59,8.	cad	**10264.00**	**1145.00**
13.10.160.14	C = 350 - PF = 64,0.	cad	**10772.00**	**1202.00**
13.10.160.15	C = 250 - PF = 88,5.	cad	**12702.00**	**1417.00**
13.10.160.16	C = 250 - PF = 114,0	cad	**14842.00**	**1655.00**
13.10.200.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA COSTITUITO DA SCALDACQUA AD ACCUMULO A GAS CON BRUCIATORE ATMOSFERICO, CIRCUITO STAGNO E TIRAGGIO A FLUSSO BILANCIATO. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da scaldacqua ad accumulo a gas, tipo con tiraggio a flusso bilanciato e circuito stagno di combustione, caldaia vetroporcellanata, pressione massima di esercizio 8,0 bar, corredato di anodo di magnesio, regolatore di temperatura, valvola di sicurezza gas, coibentazione in poliuretano, rivestimento con mantello in acciaio verniciato a fuoco, kit di aspirazione/espulsione orizzontale o verticale, opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Potenza termica al focolare non inferiore a: PF (kW).			
13.10.200.1	C = 75 - PF = 3,4.	cad	**1145.00**	**128.00**
13.10.200.2	C = 100 - PF = 3,4.	cad	**1400.00**	**156.00**
13.10.200.3	C = 110 - PF = 7,9.	cad	**2597.00**	**290.00**
13.10.200.4	C = 145 - PF = 8,6.	cad	**2707.00**	**302.00**
13.10.210.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA COSTITUITO DA SCALDACQUA AD ACCUMULO A GAS CON BRUCIATORE ATMOSFERICO, CIRCUITO STAGNO E TIRAGGIO A FLUSSO FORZATO. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da scaldacqua ad accumulo a gas, tipo con tiraggio a flusso forzato e circuito stagno di combustione, caldaia vetroporcellanata, pressione massima di esercizio 8,0 bar, anodo di magnesio, isolamento in poliuretano espanso, rivestimento con mantello in acciaio verniciato, regolatore di temperatura, accensione elettronica con controllo di fiamma a ionizzazione, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità: C (l). Potenza termica al focolare non inferiore a: PF (kW).			
13.10.210.1	C = 75 - PF = 3,4.	cad	**1933.00**	**216.00**
13.10.210.2	C = 95 - PF = 3,4.	cad	**2091.00**	**233.00**
13.10.210.3	C = 115 - PF = 5,0.	cad	**2296.00**	**256.00**
13.10.210.4	C = 145 - PF = 18,0.	cad	**2687.00**	**300.00**
13.10.210.5	C = 175 - PF = 19,0.	cad	**2913.00**	**325.00**
13.10.210.6	C = 220 - PF = 28,5.	cad	**4194.00**	**468.00**
13.10.210.7	C = 300 - PF = 31,0.	cad	**4703.00**	**524.00**
13.10.210.8	C = 400 - PF = 31,0.	cad	**5339.00**	**596.00**
13.10.210.9	C = 300 - PF = 47,0.	cad	**9799.00**	**1093.00**
13.10.210.10	C = 250 - PF = 75,0.	cad	**10994.00**	**1226.00**
13.10.215.0	ACCESSORI PER PRODUTTORI DI ACQUA CALDA SANITARIA CON CIRCUITO STAGNO E TIRAGGIO A FLUSSO FORZATO. Accessori per produttori di acqua calda sanitaria con tiraggio a flusso forzato e circuito stagno di combustione da conteggiare come aggiunta al prezzo del produttore.			
13.10.215.1	Kit scarico fumi orizzontale per potenze fino a 6,0 kW.	cad	**128.00**	**14.30**
13.10.215.2	Kit scarico fumi sdoppiato per potenze fino a 6,0 kW.	cad	**214.00**	**23.90**
13.10.215.3	Kit scarico fumi verticale per potenze fino a 6,0 kW.	cad	**355.00**	**39.70**
13.10.215.4	Kit scarico fumi orizzontale per potenze fino a 32,0 kW.	cad	**214.00**	**23.90**
13.10.215.5	Kit scarico fumi sdoppiato per potenze fino a 32,0 kW.	cad	**355.00**	**39.70**
13.10.215.6	Kit scarico fumi verticale per potenze fino a 32,0 kW.	cad	**419.00**	**46.70**
13.10.215.7	Kit scarico fumi orizzontale per potenze fino a 75,0 kW.	cad	**688.00**	**77.00**
13.10.215.8	Kit scarico fumi verticale per potenze fino a 75,0 kW.	cad	**788.00**	**88.00**
13.10.220.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA COSTITUITO DA SCALDACQUA AD ACCUMULO PER BRUCIATORE AD ARIA SOFFIATA. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da scaldacqua ad accumulo per funzionamento con bruciatore ad aria soffiata a gas o gasolio, pressione massima d'esercizio 8,0 bar, corredato di anodo al magnesio, termostato di regolazione, termostato di sicurezza, coibentazione in poliuretano, rivestimento in lamiera verniciata, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione ed il bruciatore. Capacità: C (l). Potenza termica al focolare non inferiore a: PF (kW).			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.10.220.1	C = 320 - PF = 34,3.	cad	**5910.00**	**659.00**
13.10.220.2	C = 320 - PF = 58,0.	cad	**5910.00**	**659.00**
13.10.220.3	C = 320 - PF = 72,0.	cad	**7094.00**	**791.00**
13.10.220.4	C = 320 - PF = 92,0.	cad	**7721.00**	**861.00**
13.10.220.5	C = 280 - PF = 113,0.	cad	**8401.00**	**937.00**
13.10.220.6	C = 280 - PF = 133,0.	cad	**9158.00**	**1021.00**
13.10.220.7	C = 250 - PF = 205,0.	cad	**9999.00**	**1115.00**
13.10.230.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA COSTITUITO DA SCALDACQUA AD ACCUMULO ELETTRICO O TERMOELETTRICO. Scaldacqua elettrico o termoelettrico da installare a vista costituito da caldaia vetroporcellanata con garanzia di 5 anni collaudata per resistere ad una pressione di 8,0 bar, resistenza elettrica con potenza max di kW 1,40, termostato di regolazione, termometro, staffe di sostegno, valvola di sicurezza, flessibili di collegamento alla rete idrica, valvola di intercettazione a sfera sull'ingresso dell'acqua fredda, comprensivo di opere di fissaggio, collegamenti idraulici ed elettrici, escluse le linee di alimentazione idrauliche ed elettriche che si intendono disponibili in adiacenza all'apparecchio.			
13.10.230.1	Scaldacqua elettrico da l 10.	cad	**257.00**	**28.70**
13.10.230.2	Scaldacqua elettrico da l 15.	cad	**280.00**	**31.20**
13.10.230.3	Scaldacqua elettrico da l 30.	cad	**317.00**	**35.40**
13.10.230.4	Scaldacqua elettrico da l 50.	cad	**364.00**	**40.60**
13.10.230.5	Scaldacqua elettrico da l 80.	cad	**423.00**	**47.10**
13.10.230.6	Scaldacqua elettrico da l 100.	cad	**467.00**	**52.00**
13.10.230.7	Scaldacqua elettrico da l 120.	cad	**512.00**	**57.00**
13.10.230.8	Scaldacqua termoelettrico da l 50.	cad	**440.00**	**49.10**
13.10.230.9	Scaldacqua termoelettrico da l 80.	cad	**512.00**	**57.00**
13.10.230.10	Scaldacqua termoelettrico da l 100.	cad	**572.00**	**64.00**
13.10.240.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA COSTITUITO DA PICCOLO SCALDACQUA AD ACCUMULO CON DOCCIA. Produttore di acqua calda sanitaria costituito da piccolo scaldacqua ad accumulo con doccia, completo di involucro esterno porcellanato, tubo flessibile, gancio a muro, valvola di intercettazione, valvola miscelatrice, resistenza elettrica corazzata da W 1500, spia di funzionamento, termometro, comprese le opere di fissaggio, collegamenti idraulici, collegamenti elettrici, escluse le linee di alimentazione. Capacità di accumulo: C (l). Potenza elettrica installata: PE (W).			
13.10.240.1	C = 10 - PE = 1500.	cad	**333.00**	**37.10**
13.10.240.2	C = 14 - PE = 1500.	cad	**347.00**	**38.70**
13.10.251.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA A POMPA DI CALORE MONOBLOCCO MURALE, CAPACITA' DI ACCUMULO 80/110 LITRI. Produttore di acqua calda sanitaria a pompa di calore, modello monoblocco murale costituito da accumulo in acciaio smaltato PN 6 con capacità di 80 o 110 litri, circuito frigorifero con compressore funzionante a gas ecologico R134A installato nella parte superiore dell'accumulo, ventilatore di aspirazione/espulsione direttamente in ambiente con possibilità di canalizzazione tramite tubo Ø 125 fino ad una distanza massima complessiva (aspirazione + espulsione) di 12 m, assorbimento elettrico senza resistenza integrativa di 0,25 kW a 230 V, COP > 2,6 misurato secondo la norma EN 16147, classe energetica A, funzionamento con temperature dell'aria fino a 7°C, resistenza elettrica integrativa da 1,20 kW a 230 V, anodo di protezione, regolatore con display e funzioni di programmazione oraria e antilegionella, attacchi idraulici DN 15, flessibili di collegamento, valvola di intercettazione e valvola di ritegno sull'acqua fredda, valvola di sicurezza.			
13.10.251.1	Modello monoblocco murale, capacità 80 litri	cad	**1750.00**	**88.00**
13.10.251.2	Modello monoblocco murale, capacità 110 litri	cad	**1905.00**	**103.00**
13.10.252.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA A POMPA DI CALORE MONOBLOCCO A TERRA, CAPACITA' DI ACCUMULO 200/250 LITRI. Produttore di acqua calda sanitaria a pompa di calore, modello monoblocco a terra costituito da accumulo in acciaio smaltato PN 6 con capacità di 200 o 250 litri, circuito frigorifero con compressore funzionante a gas ecologico R134A installato nella parte superiore dell'accumulo, ventilatore di aspirazione/espulsione direttamente in ambiente con possibilità di canalizzazione tramite tubo Ø 200 fino ad una distanza massima complessiva (aspirazione + espulsione) di 12 m, assorbimento elettrico senza resistenza integrativa di 0,70 kW a 230 V, COP > 2,6 misurato secondo la norma EN 16147, classe energetica A, funzionamento con temperature dell'aria fino a 7°C, resistenza elettrica integrativa da 1,50 kW a 230 V, possibilità di scambiatore di integrazione singolo o doppio da 0,65 mq per pannelli solari e/o caldaia, anodo di protezione, regolatore con display e funzioni di programmazione oraria e antilegionella, attacchi idraulici DN 20, flessibili di collegamento, valvola di intercettazione e valvola di ritegno sull'acqua fredda, valvola di sicurezza.			
13.10.252.1	Modello monoblocco a terra, capacità 200 litri	cad	**3944.00**	**147.00**
13.10.252.2	Modello monoblocco a terra, capacità 250 litri	cad	**4043.00**	**162.00**
13.10.252.3	Modello monoblocco a terra, capacità 250 litri, singolo scambiatore di integrazione	cad	**4197.00**	**176.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.10.252.4	Modello monoblocco a terra, capacità 250 litri, doppio scambiatore di integrazione	cad	**4406.00**	**191.00**
13.10.253.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA A POMPA DI CALORE MONOBLOCCO A TERRA, CAPACITA' DI ACCUMULO 300 LITRI. Produttore di acqua calda sanitaria a pompa di calore, modello monoblocco a terra costituito da accumulo in acciaio vetrificato a doppio strato PN 6 con capacità di 300 litri, circuito frigorifero con compressore funzionante a gas ecologico R134A installato nella parte superiore dell'accumulo, ventilatore di aspirazione/espulsione direttamente in ambiente con possibilità di canalizzazione tramite tubo Ø 160 fino ad una distanza massima complessiva (aspirazione + espulsione) di 10 m, assorbimento elettrico max (senza resistenza integrativa) di 0,65 kW a 230 V, COP > 2,6 misurato secondo la norma EN 16147, classe energetica A, funzionamento con temperature dell'aria fino a 8°C, resistenza elettrica integrativa da 1,50 kW a 230 V, possibilità di scambiatore di integrazione singolo (da 1,5 mq) o doppio (da 1,5 + 0,8 mq) per pannelli solari e/o caldaia, anodo di protezione, regolatore con display e funzioni di programmazione oraria e antilegionella, attacchi idraulici DN 25, flessibili di collegamento, valvola di intercettazione e valvola di ritegno sull'acqua fredda, valvola di sicurezza.			
13.10.253.1	Modello monoblocco a terra, capacità 300 litri	cad	**3780.00**	**176.00**
13.10.253.2	Modello monoblocco a terra, capacità 300 litri, singolo scambiatore di integrazione	cad	**4038.00**	**191.00**
13.10.253.3	Modello monoblocco a terra, capacità 300 litri, doppio scambiatore di integrazione	cad	**4282.00**	**206.00**
13.10.255.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA A POMPA DI CALORE SPLIT MURALE, CAPACITA' DI ACCUMULO 80/110 LITRI. Produttore di acqua calda sanitaria a pompa di calore, modello split murale con unità esterna costituito da accumulo in acciaio smaltato PN 6 con capacità di 80 o 110 litri, circuito frigorifero con compressore funzionante a gas ecologico R134A installato nell'unità esterna, assorbimento elettrico senza resistenza integrativa di 0,51 kW a 230 V, COP > 2,6 misurato secondo la norma EN 16147, classe energetica A, funzionamento con temperature dell'aria fino a 7°C, resistenza elettrica integrativa da 1,20 kW a 230 V, anodo di protezione, regolatore con display e funzioni di programmazione oraria e antilegionella, attacchi idraulici DN 15, flessibili di collegamento, valvola di intercettazione e valvola di ritegno sull'acqua fredda, valvola di sicurezza.			
13.10.255.1	Modello split murale, capacità 80 litri	cad	**1949.00**	**103.00**
13.10.255.2	Modello split murale, capacità 110 litri	cad	**2109.00**	**117.00**
13.10.256.0	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA A POMPA DI CALORE SPLIT MURALE, CAPACITA' DI ACCUMULO 150/200 LITRI. Produttore di acqua calda sanitaria a pompa di calore, modello split murale con unità esterna costituito da accumulo in acciaio smaltato PN 6 con capacità di 150 o 200 litri, circuito frigorifero con compressore funzionante a gas ecologico R134A installato nell'unità esterna, assorbimento elettrico senza resistenza integrativa di 0,68 kW a 230 V, COP > 2,6 misurato secondo la norma EN 16147, funzionamento con temperature dell'aria fino a 7°C, resistenza elettrica integrativa da 1,50 kW a 230 V, anodo di protezione, regolatore con display e funzioni di programmazione oraria e antilegionella, attacchi idraulici DN 20, flessibili di collegamento, valvola di intercettazione e valvola di ritegno sull'acqua fredda, valvola di sicurezza.			
13.10.256.1	Modello split murale, capacità 150 litri	cad	**3010.00**	**147.00**
13.10.256.2	Modello split murale, capacità 200 litri	cad	**3171.00**	**161.00**
13.10.257	PRODUTTORE DI ACQUA CALDA A POMPA DI CALORE SPLIT A TERRA, CAPACITA' DI ACCUMULO 300 LITRI. Produttore di acqua calda sanitaria a pompa di calore, modello split a terra con unità esterna costituito da accumulo in acciaio smaltato PN 6 con capacità di 300 litri, circuito frigorifero con compressore funzionante a gas ecologico R134A installato nell'unità esterna, assorbimento elettrico senza resistenza integrativa di 0,68 kW a 230 V, COP > 2,6 misurato secondo la norma EN 16147, funzionamento con temperature dell'aria fino a 7°C, resistenza elettrica integrativa da 1,50 kW a 230 V, anodo di protezione, regolatore con display e funzioni di programmazione oraria e antilegionella, attacchi idraulici DN 20, flessibili di collegamento, valvola di intercettazione e valvola di ritegno sull'acqua fredda, valvola di sicurezza. Modello split a terra, capacità 300 litri.	cad	**4300.00**	**176.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.11	**APPARECCHIATURE PER FONTI ENERGETICHE ALTERNATIVE**			
13.11.10.0	STUFA A PELLET . Stufa a pellet ad aria ventilata o canalizzata munita di certificazione energetica e ambientale rilasciata da organismo accreditato. La certificazione deve attestare la classe energetica a 4 o 5 stelle ai sensi del DM 186/2017, la conformità alla norma UNI EN 14785. La stufa è costituita da bracere in ghisa, cassetto portacenere estraibile, combustione a ventilazione forzata, ventilatore di movimentazione aria, centralina elettronica con potenza regolabile, cronotermostato per programmazione oraria, sonda di temperatura ambiente, serbatoio pellet incorporato, uscita fumi Ø 80. Il costo comprende la fornitura e posa in opera, il canale da fumo interno al locale di installazione fino ad una lunghezza max di 3 m, il collegamento elettrico. Sono esclusi la canna fumara, la linea di alimentazione elettrica, la presa d'aria esterna, le opere murarie di qualunque tipo. Potenza termica globale non inferiore a PT (kW). Potenza termica nominale non inferiore a PN (kW).			
13.11.10.1	PT = 6,6 - PN = 6,0 - 4 stelle - finitura acciaio verniciato	cad	**1968.00**	**64.00**
13.11.10.2	PT = 8,9 - PN = 8,0 - 4 stelle - finitura acciaio verniciato	cad	**2566.00**	**64.00**
13.11.10.3	PT = 12,6 - PN = 11,3 - 4 stelle - finitura acciaio verniciato	cad	**2781.00**	**71.00**
13.11.10.4	PT = 6,6 - PN = 6,0 - 4 stelle - finitura in maiolica	cad	**2367.00**	**80.00**
13.11.10.5	PT = 8,9 - PN = 8,0 - 4 stelle - finitura in maiolica	cad	**3085.00**	**80.00**
13.11.10.6	PT = 12,6 - PN = 11,3 - 4 stelle - finitura in maiolica	cad	**3347.00**	**90.00**
13.11.10.7	PT = 6,6 - PN = 6,0 - 5 stelle - finitura acciaio verniciato	cad	**2147.00**	**64.00**
13.11.10.8	PT = 10,7 - PN = 9,5 - 5 stelle - finitura acciaio verniciato	cad	**3277.00**	**71.00**
13.11.15.0	STUFA A LEGNA. Stufa a legna a circolazione naturale oppure ad aria ventilata o canalizzata munita di certificazione energetica e ambientale rilasciata da organismo accreditato. La certificazione deve attestare la classe energetica a 4 o 5 stelle ai sensi del DM 186/2017 e la conformità alla norma UNI EN 13240. La stufa è costituita da struttura in acciaio, bracere in ghisa, focolare in refrattario, cassetto portacenere estraibile, uscita fumi Ø 150, finitura in acciaio verniciato o in maiolica. Il costo comprende la fornitura e posa in opera, il canale da fumo interno al locale di installazione fino ad una lunghezza max di 3 m, l'eventuale collegamento elettrico. Sono esclusi la canna fumara, l'eventuale linea di alimentazione elettrica, la presa d'aria esterna, le opere murarie di qualunque tipo. Potenza termica globale non inferiore a PT (kW). Potenza termica nominale non inferiore a PN (kW).			
13.11.15.1	PT = 9,4 - PN = 7,0 - 4 stelle - circolazione naturale - finitura in maiolica	cad	**2366.00**	**64.00**
13.11.15.2	PT = 11,0 - PN = 9,7 - 4 stelle - circolazione naturale - finitura in maiolica	cad	**3154.00**	**64.00**
13.11.15.3	PT = 9,4 - PN = 7,0 - 4 stelle - aria ventilata o canalizzata - finitura in maiolica	cad	**2810.00**	**71.00**
13.11.15.4	PT = 11,0 - PN = 9,7 - 4 stelle - aria ventilata o canalizzata - finitura in maiolica	cad	**3598.00**	**71.00**
13.11.30.0	TERMOCUCINA CON FOCOLARE PER COMBUSTIBILI SOLIDI, PER SOLO RISCALDAMENTO. Termocucina per funzionamento con combustibili solidi costituita da caldaia in acciaio, focolare con griglia regolabile, regolatore termostatico di tiraggio dell'aria comburente, piastra di cottura in ghisa, forno di cottura, forno scaldavivande, pannello di controllo con termometro, interruttore e segnalazione luminosa per pompa radiatori, finitura esterna in smalto bianco. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dell'apparecchiatura escluso le linee idrauliche ed elettriche e le opere murarie. Potenzialità utile non inferiore a: PU (kW). Dimensioni esterne indicative: LxPxH (cm).			
13.11.30.1	PU = 16,3 L x P x H = 90 x 60 x 85.	cad	**3361.00**	**133.00**
13.11.30.2	PU = 20,9 L x P x H = 99 x 60 x 85.	cad	**3978.00**	**158.00**
13.11.30.3	PU = 24,4 L x P x H = 104 x 60 x 85.	cad	**4451.00**	**176.00**
13.11.40.0	CALDAIA A CAMINETTO CON CHIUSURA ANTERIORE IN VETRO CERAMICO PER SOLO RISCALDAMENTO. Caldaia a caminetto con chiusura anteriore in vetro ceramico e scambiatore interno in rame per produrre acqua calda da destinare al riscaldamento. La caldaia deve essere munita di certificazione energetica e ambientale rilasciata da organismo accreditato che attesti la classe energetica a 4 o 5 stelle ai sensi del DM 186/2017 e la conformità alla norma UNI EN 13229. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dell'apparecchiatura escluso le linee idrauliche ed elettriche e le opere murarie. Potenza massima focolare non inferiore a: PF (kW). Diametro uscita fumi: DF (mm).			
13.11.40.1	PF = 19,5 DF = 200.	cad	**2168.00**	**86.00**
13.11.40.2	PF = 23,3 DF = 200.	cad	**2527.00**	**100.00**
13.11.40.3	PF = 29,0 DF = 250.	cad	**2609.00**	**103.00**
13.11.40.4	PF = 34,3 DF = 250.	cad	**2887.00**	**114.00**
13.11.51.0	GRUPPO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTO SOLARE DI PICCOLE E MEDIE DIMENSIONI. Gruppo di regolazione per impianto solare di piccole e medie dimensioni completo di elettropompa a 3 velocità, valvola di sicurezza, valvola di non ritorno, termometri, manometro, rubinetti per riempimento, carico e scarico impianto, attacco per vaso d'espansione, regolatore e misuratore di portata, centralina con sonde per la regolazione dell'impianto, il tutto fornito preassemblato per tubazione di mandata e ritorno, compreso il montaggio idraulico con esclusione dei collegamenti elettrici. Temperatura massima di esercizio 120C, pressione massima di esercizio 8 bar.			
13.11.51.1	Portata massima della pompa massima della pompa 2,0 mc/h.	cad	**800.00**	**41.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.11.51.2	Portata massima della pompa 7,0 mc/h.	cad	**1317.00**	**54.00**
13.11.55.0	KIT TERMOSTATICO DI COLLEGAMENTO SOLARE-CALDAIA. Kit termostatico di collegamento solare-caldaia per consentire la deviazione diretta alla rete sanitaria dell'acqua calda prodotta dall'impianto solare senza attraversare la caldaia e la miscelazione per regolare la temperatura dell'acqua erogata al valore desiderato.			
13.11.55.1	Kit termostatico per caldaie con accumulo.	cad	**358.00**	**19.00**
13.11.55.2	Kit termostatico per caldaie con produzione istantanea.	cad	**457.00**	**19.00**
13.11.61	COLLETTORE SOLARE AD ACQUA CALDA AD ELEVATA EFFICIENZA. Collettore solare ad acqua calda certificato in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976 e munito di certificazione Solar Keymark attestante una producibilità specifica di energia superiore a 300 kWh/mq anno riferita alla località di Würzburg. Il collettore è costituito da piastra assorbente in rame altamente selettiva (assorbimento > 95% ed emissione < 5 %) con canalizzazioni per l'acqua, protetta superiormente da un vetro temperato antiriflesso e antigrandine da 4 mm ed inferiormente da un opportuno strato di isolante con spessore totale non inferiore a 50 mm, il tutto racchiuso in un contenitore in alluminio ben sigillato ed idoneo ad essere installato direttamente all'esterno. Il collettore è valutato per metro quadrato della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura) ed il prezzo e' comprensivo delle staffe di ancoraggio e del fissaggio alla struttura.	mq	**698.00**	**27.70**
13.11.62	COLLETTORE SOLARE AD ACQUA PER PISCINE. Collettore solare ad acqua per piscine costituito da pannello multitubo in polipropilene con larghezza di m 0,30e lunghezza disponibile di m 3,0 - 4,0 - 6,0 - 9,0 - 12,0, comprensivo dei raccordi di unione fra i vari pannelli. Il collettore è valutato per metro quadrato della superficie utile esposta al sole ed il prezzo e' comprensivo degli accessori di fissaggio e delle opere murarie necessarie all'installazione.	mq	**195.00**	**7.80**
13.11.63	COLLETTORE SOLARE AD ACQUA CALDA SOTTOVUOTO. Collettore solare SOTTOVUOTO ad acqua calda certificato in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976 e munito di certificazione Solar Keymark attestante una producibilità specifica di energia superiore a 400 kWh/mq anno riferita alla località di Würzburg. Il collettore è realizzato con tecnologia Heat Pipe (scambiatore di calore in rame all'interno di un tubo in vetro sottovuoto) ed è costituito da una serie di scambiatori assemblati e collegati idraulicamente, il tutto inserito in un telaio con profilati di alluminio idoneo ad essere installato direttamente all'esterno. Il collettore è valutato per metro quadrato della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura) ed il prezzo e' comprensivo delle staffe di ancoraggio e delle opere murarie necessarie all'installazione.	mq	**840.00**	**32.40**
13.11.71.0	IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A CIRCOLAZIONE FORZATA CON COLLETTORI AD ELEVATA EFFICIENZA. Impianto solare di produzione acqua calda sanitaria a circolazione forzata costituito da pannelli solari certificati in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976 e muniti di certificazione Solar Keymark attestante una producibilità specifica di energia superiore a 300 kWh/mq anno riferita alla località di Würzburg. L'impianto è costituito da collettori realizzati con piastra assorbente in rame altamente selettiva (assorbimento > 95% ed emissione < 5 %), accessori di fissaggio dei collettori per tetti piani o inclinati, serbatoio di accumulo remoto con uno scambiatore, gruppo idraulico con elettropompa di adeguate caratteristiche e valvola di sicurezza, vaso d'espansione di adeguata capacità, termostato differenziale completo di sonde, valvole di intercettazione, di carico, di scarico, miscelatore termostatico sull'acqua calda sanitaria, set di sfiato aria, fluido antigelo, tubazioni di collegamento isolate termicamente fino ad una distanza massima collettori-serbatoio di 20 m. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dei materiali sopraelencati compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, le opere di fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera completa e funzionante con esclusione delle sole opere murarie di apertura e chiusura tracce. L'impianto è valutato in funzione della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura) e della capacità del serbatoio.			
13.11.71.1	Impianto con 1 pannello da 2,2 mq e serbatoio da 150 litri.	cad	**5011.00**	**199.00**
13.11.71.2	Impianto con 2 pannelli da 2,2 mq e serbatoio da 200 litri.	cad	**6514.00**	**258.00**
13.11.71.3	Impianto con 3 pannelli da 2,2 mq e serbatoio da 300 litri.	cad	**8116.00**	**322.00**
13.11.71.4	Impianto con 4 pannelli da 2,2 mq e serbatoio da 400 litri.	cad	**9795.00**	**388.00**
13.11.72.0	IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A CIRCOLAZIONE NATURALE CON COLLETTORI AD ELEVATA EFFICIENZA. Impianto solare di produzione acqua calda sanitaria a circolazione naturale costituito da pannelli solari certificati in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976 e muniti di certificazione Solar Keymark attestante una producibilità specifica di energia superiore a 300 kWh/mq anno riferita alla località di Würzburg. L'impianto è costituito da collettori realizzati con piastra assorbente in rame altamente selettiva (assorbimento > 95% ed emissione < 5 %), bollitore orizzontale posto superiormente ai pannelli con elevato isolamento e trattamento esterno anticorrosione, resistenza elettrica integrativa, accessori di fissaggio per tetti piani o inclinati, valvole di intercettazione, valvole di sicurezza, miscelatore termostatico sull'acqua calda sanitaria, fluido antigelo, tubazioni di collegamento isolate termicamente. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dei materiali sopraelencati compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, le opere di fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera completa e funzionante con esclusione delle sole opere murarie di apertura e chiusura tracce. L'impianto è valutato in funzione della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura) e della capacità del serbatoio.			
13.11.72.1	Impianto con 1 pannello da 1,8 mq e serbatoio da 130 a 160 litri.	cad	**2883.00**	**114.00**
13.11.72.2	Impianto con 2 pannelli da 1,8 mq e serbatoio da 220 a 260 litri.	cad	**4983.00**	**197.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.11.73.0	IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A CIRCOLAZIONE FORZATA CON COLLETTORI SOTTOVUOTO. Impianto solare di produzione acqua calda sanitaria a circolazione forzata costituito da pannelli solari SOTTOVUOTO certificati in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976 e muniti di certificazione Solar Keymark attestante una producibilità specifica di energia superiore a 400 kWh/mq anno riferita alla località di Würzburg. L'impianto è costituito da collettori realizzati con tecnologia Heat Pipe (scambiatore di calore in rame all'interno di un tubo in vetro sottovuoto), accessori di fissaggio dei collettori per tetti piani o inclinati, serbatoio di accumulo remoto con due scambiatori, gruppo idraulico con elettropompa di adeguate caratteristiche e valvola di sicurezza, vaso d'espansione di adeguata capacità, termostato differenziale completo di sonde, valvole di intercettazione, di carico, di scarico, miscelatore termostatico sull'acqua calda sanitaria, set di sfiato aria, fluido antigelo, tubazioni di collegamento isolate termicamente fino ad una distanza massima collettori-serbatoio di 20 m. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dei materiali sopraelencati compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, le opere di fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera completa e funzionante con esclusione delle sole opere murarie di apertura e chiusura tracce. L'impianto è valutato in funzione della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura) e della capacità del serbatoio.			
13.11.73.1	Impianto con 1 pannello da 1,9 mq e serbatoio da 150 litri.	cad	**5693.00**	**226.00**
13.11.73.2	Impianto con 1 pannello da 2,8 mq e serbatoio da 200 litri.	cad	**6968.00**	**276.00**
13.11.73.3	Impianto con 2 pannelli da 1,9 mq e serbatoio da 300 litri.	cad	**8166.00**	**324.00**
13.11.74.0	IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A CIRCOLAZIONE NATURALE CON COLLETTORI SOTTOVUOTO. Impianto solare di produzione acqua calda sanitaria a circolazione naturale costituito da pannelli solari SOTTOVUOTO certificati in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976 e muniti di certificazione Solar Keymark attestante una producibilità specifica di energia superiore a 400 kWh/mq anno riferita alla località di Würzburg. L'impianto è costituito da collettori realizzati con tecnologia Heat Pipe (scambiatore di calore in rame all'interno di un tubo in vetro sottovuoto), bollitore orizzontale posto superiormente ai pannelli con elevato isolamento e trattamento esterno anticorrosione, resistenza elettrica integrativa, accessori di fissaggio per tetti piani o inclinati, valvole di intercettazione, valvole di sicurezza, miscelatore termostatico sull'acqua calda sanitaria, fluido antigelo, tubazioni di collegamento isolate termicamente. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dei materiali sopraelencati compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, le opere di fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera completa e funzionante con esclusione delle sole opere murarie di apertura e chiusura tracce. L'impianto è valutato in funzione della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura) e della capacità del serbatoio.			
13.11.74.1	Impianto con 1 pannello da 1,4 mq e serbatoio da 170 litri.	cad	**4127.00**	**164.00**
13.11.74.2	Impianto con 1 pannello da 2,3 mq e serbatoio da 260 litri.	cad	**5639.00**	**224.00**
13.11.75.0	IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A SVUOTAMENTO. Impianto solare di produzione acqua calda sanitaria a svuotamento costituito da pannelli solari piani ad alta efficenza certificati in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976, accessori di fissaggio dei collettori per tetti piani o inclinati, serbatoio di accumulo remoto in acciaio smaltato con scambiatore solare ed eventuale scambiatore di integrazione, stazione solare a svuotamento completa di elettropompe in classe A (1 o 2 elettropompe in funzione del dislivello), vaso di raccolta liquido, sonde di temperatura, sistema di regolazione e controllo, valvola di sicurezza, contabilizzatore di energia, interfaccia utente, tubazioni di collegamento fra collettori e serbatoio isolate termicamente. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dei materiali sopraelencati compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, le opere di fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera completa e funzionante con esclusione delle sole opere murarie di apertura e chiusura tracce. L'impianto è valutato in funzione della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura), della capacità del serbatoio di accumulo, del dislivello collettori-serbatoio.			
13.11.75.1	Impianto con 1 pannello da 2,35 mq, serbatoio da 150 litri con singolo scambiatore, dislivello max 8,5 m.	cad	**3732.00**	**450.00**
13.11.75.2	Impianto con 1 pannello da 2,35 mq, serbatoio da 150 litri con singolo scambiatore, dislivello max 12 m.	cad	**3962.00**	**450.00**
13.11.75.3	Impianto con 2 pannelli da 2,35 mq, serbatoio da 250 litri a doppio scambiatore, dislivello max 8,5 m.	cad	**5196.00**	**514.00**
13.11.75.4	Impianto con 2 pannelli da 2,35 mq, serbatoio da 250 litri a doppio scambiatore, dislivello max 12 m.	cad	**5426.00**	**514.00**
13.11.75.5	Impianto con 3 pannelli da 2,35 mq, serbatoio da 350 litri a doppio scambiatore, dislivello max 12 m.	cad	**7214.00**	**578.00**
13.11.76.0	IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A SVUOTAMENTO DA ABBINARE A SERBATOI DI ACQUA TECNICA. Impianto solare di produzione acqua calda sanitaria a svuotamento da collegare a serbatoi di acqua tecnica. Il sistema comprende i pannelli solari piani ad alta efficenza certificati in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976, gli accessori di fissaggio dei pannelli per tetti piani o inclinati, la stazione di pompaggio con doppia elettropompa in classe A, le sonde di temperatura, il sistema di regolazione e controllo, l'interfaccia utente, le tubazioni di collegamento fra pannelli e serbatoio isolate termicamente con lunghezza max di 15 m. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dei materiali sopraelencati compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, le opere di fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera completa e funzionante con esclusione del serbatoio di acqua tecnica e delle opere murarie di apertura e chiusura tracce. L'impianto è valutato in funzione della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura).			
13.11.76.1	Impianto con 1 pannello da 2,0 mq	cad	**3131.00**	**193.00**
13.11.76.2	Impianto con 1 pannello da 2,6 mq	cad	**3374.00**	**209.00**
13.11.76.3	Impianto con 2 pannelli da 2,0 mq	cad	**4507.00**	**289.00**
13.11.76.4	Impianto con 2 pannelli da 2,6 mq	cad	**4899.00**	**321.00**
13.11.76.5	Impianto con 3 pannelli da 2,0 mq	cad	**5836.00**	**386.00**
13.11.76.6	Impianto con 3 pannelli da 2,6 mq	cad	**5407.00**	**434.00**
13.11.76.7	Impianto con 4 pannelli da 2,0 mq	cad	**7166.00**	**482.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.11.76.8	Impianto con 4 pannelli da 2,6 mq	cad	**7949.00**	**546.00**
13.11.76.9	Impianto con 5 pannelli da 2,0 mq	cad	**8495.00**	**578.00**
13.11.76.10	Impianto con 5 pannelli da 2,6 mq	cad	**9474.00**	**659.00**
13.11.80.0	FLUIDO TERMOCONVETTORE ANTIGELO NON TOSSICO, CON INIBITORI DELLA CORROSIONE. Fluido termovettore per impianti esposti al pericolo del gelo, costituito da una miscela di acqua e glicole propilenico, addittivata con inibitori della corrosione, idoneo per temperature fino a -22° C. Il prezzo comprende la fornitura e l'immissione del fluido nel circuito.			
13.11.80.1	Glicole propilenico al 100%.	kg	**7.50**	**0.30**
13.11.80.2	Glicole propilenico al 40% per temperature fino a -22°.	kg	**3.24**	**0.13**
13.11.80.3	Glicole propilenico al 30% per temperature fino a -14°.	kg	**2.51**	**0.10**
13.11.80.4	Glicole propilenico al 20% per temperature fino a - 8°.	kg	**1.70**	**0.07**
13.11.81	FLUIDO TERMOVETTORE SPECIFICO PER IMPIANTI CON COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO. Fluido termovettore specifico per impianti con collettori solari sottovuoto, costituito da una miscela di acqua e glicole propilenico, addittivata con inibitori della corrosione, idoneo per temperature fino a -28 C. Il prezzo comprende la fornitura e l'immissione del fluido nel circuito.	kg	**8.20**	**0.32**
13.11.90.0	CALDAIA A BIOMASSA,PER SOLO RISCALDAMENTO. Caldaia a BIOMASSA, in acciaio per la produzione di acqua calda ad uso riscaldamento, del tipo a fiamma rovesciata, con ventilatore in aspirazione, idonea per bruciare legna asciutta di dimensione massima pari a 1000 mm. La caldaia è dotata di camera di premiscelazione dellaria primaria e secondaria, ventilatore di aspirazione, scambiatore di calore di sicurezza antisurriscaldamento, mantello di copertura con rivestimento isolante, pannello elettrico di comando e controllo corredato di termometro, termostato ventilatore, termostato anticondensa, termostato di sicurezza. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dell'apparecchiatura escluso le linee idrauliche ed elettriche e le opere murarie. Potenza focolare non inferiore a: PF (kW). Rendimento minimo alla potenza nominale: n (%).			
13.11.90.1	PF = 14,9 - n = 80.	cad	**3139.00**	**124.00**
13.11.90.2	PF = 25,0 - n = 85.	cad	**4166.00**	**165.00**
13.11.90.3	PF = 34,8 - n = 85.	cad	**4748.00**	**188.00**
13.11.90.4	PF = 48,0 - n = 85.	cad	**5393.00**	**214.00**
13.11.90.5	PF = 75,0 - n = 85.	cad	**8236.00**	**326.00**
13.11.100.0	CALDAIA A PELLET PER SOLO RISCALDAMENTO. Caldaia a PELLET in acciaio per la produzione di acqua calda ad uso riscaldamento, del tipo a fiamma rovesciata, con ventilatore in aspirazione, camera di combustione ceramica idonea per bruciare pellets. La caldaia è dotata di camera di premiscelazione dell'aria primaria e secondaria, ventilatore di aspirazione, scambiatore di calore di sicurezza antisurriscaldamento, mantello di copertura con rivestimento isolante, bruciatore a pellet, pannello elettrico di comando e controllo corredato di termometro, termostato ventilatore, termostato anticondensa, termostato di sicurezza. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dell'apparecchiatura escluso le linee idrauliche ed elettriche e le opere murarie.Potenza focolare non inferiore a: PF (kW). Rendimento minimo alla potenza nominale: n (%).			
13.11.100.1	PF = 15,0 - n = 90.	cad	**6848.00**	**271.00**
13.11.100.2	PF = 22,0 - n = 90.	cad	**8092.00**	**321.00**
13.11.110.0	CALDAIA POLICOMBUSTIBILE (LEGNA + ALTRO COMBUSTIBILE) PER SOLO RISCALDAMENTO. Caldaia POLICOMBUSTIBILE in acciaio per la produzione di acqua calda ad uso riscaldamento del tipo a fiamma rovesciata, con ventilatore in aspirazione, idonea per bruciare legna in abbinamento ad altro tipo di combustibile (gas, gasolio, pellets). La caldaia è dotata di camera di premiscelazione dell'aria primaria e secondaria, ventilatore di aspirazione, scambiatore di calore di sicurezza antisurriscaldamento, mantello di copertura con rivestimento isolante, pannello elettrico di comando e controllo corredato di termometro, termostato ventilatore, termostato anticondensa, termostato di sicurezza. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dell'apparecchiatura con esclusione del bruciatore (a gas, gasolio o a pellet) da quotare a parte, escluso le linee idrauliche ed elettriche e le opere murarie. Potenza focolare non inferiore a: PF (kW). Rendimento minimo con legna alla potenza nominale: n (%).			
13.11.110.1	PF = 14,9 - n = 80.	cad	**4780.00**	**189.00**
13.11.110.2	PF = 25,0 - n = 85.	cad	**6337.00**	**251.00**
13.11.110.3	PF = 34,8 - n = 85.	cad	**7316.00**	**290.00**
13.11.120.0	ACCESSORI PER CALDAIA A PELLET. Accessori per caldaia a PELLET necessari alla completa e corretta installazione e valutati come aggiunta al prezzo del gruppo termico.			
13.11.120.1	Serbatoio pellet da 250 litri.	cad	**366.00**	**14.50**
13.11.120.2	Serbatoio pellet da 500 litri.	cad	**640.00**	**25.40**
13.11.120.3	Bruciatore a pellet da 20 kW.	cad	**2673.00**	**106.00**
13.11.120.4	Caricatore a coclea lungo 1,5 m.	cad	**653.00**	**25.90**
13.11.120.5	Caricatore a coclea lungo 2,5 m.	cad	**794.00**	**31.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.11.130.0	IMPIANTO DI PRODUZIONE CALORE CON POMPA DI CALORE GEOTERMICA E CAPTAZIONE IN SUPERFICIE CON GAS FRIGORIFERO. Impianto con pompa di calore geotermica per la produzione di calore destinato al riscaldamento ambientale ed alla produzione di acqua calda sanitaria con potenze termiche utili fino a 30 kW e COP> 4,0, costituito da pompa di calore gas frigorifero-acqua realizzata con compressore scroll ermetico installato in apposito contenitore insonorizzato, evaporatore/condensatore con scambiatore a piastre di acciaio inox, accessori per circuito frigorifero (filtro, sottoraffreddatore, dispositivi di controllo, protezione e regolazione), predisposizione per produzione di acqua calda sanitaria tramite bollitore riscaldato direttamente dal gas caldo in uscita dal compressore, predisposizione per reversibilità alla funzione di raffrescamento, sistema di captazione del calore sulla superficie del terreno in ragione di 15 - 20 mq per kW di energia resa realizzato mediante tubi di rame posati nel terreno ad una profondità di 50 - 80 cm e protetti da apposita rete di segnalazione. I tubi di rame, destinati alla circolazione del fluido frigorifero nel terreno, saranno realizzati con giunzioni a saldare e provati ad adeguata pressione. Il costo dell'impianto comprende la fornitura ed installazione dei materiali sopraelencati con esclusione delle opere di sbancamento e ripristino del terreno, delle opere murarie, del circuito di utilizzo e dell'impianto elettrico. L'impianto è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza termica utile resa all'acqua alla temperatura di 35/40.			
13.11.130.1	Quota fissa.	cad	**4784.00**	**190.00**
13.11.130.2	Quota variabile.	kW	**878.00**	**34.80**
13.11.130.3	Quota aggiuntiva per acqua calda sanitaria con bollitore da 300 litri.	cad	**3588.00**	**142.00**
13.11.130.4	Quota aggiuntiva per reversibilità al raffrescamento.	cad	**2991.00**	**119.00**
13.11.150.0	POMPA DI CALORE ACQUA/ACQUA GEOTERMICA DESTINATA ALL'IMPIEGO IN SOLO RISCALDAMENTO PER POTENZE TERMICHE FINO A 100 KW. Pompa di calore acqua/acqua geotermica destinata all'impiego in solo riscaldamento per potenze termiche fino a 100 kW, predisposta per la produzione di acqua calda sanitaria tramite deviazione di flusso esterno, equipaggiata con uno o più compressori ermetici scroll monocircuito, con refrigerante ecologico e rispondente ai requisiti di efficienza dettati dalla norma EN14911. L'unità sarà dotata di scambiatori a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316, isolati termicamente con materassino anticondensa del tipo a celle chiuse ed ignifugo, elettropompe di circolazione lato impianto e lato geotermico, pressostati differenziali, resistenza elettrica di riscaldamento olio compressore, supporti ammortizzatori per compressore e per unità, scheda elettronica di gestione e controllo completo di display multiriga con possibilità di connessione a pannello remoto, filtro deidratatore, spia di passaggio refrigerante con indicatore di umidità, valvola termostatica elettronica, valvole di servizio, pressostato di alta, di bassa e sonda antigelo, trasduttori di pressione, struttura e pannelli realizzati in lamiera zincata verniciata a polveri internamente rivestiti con materiale fonoassorbente e amovibili su ogni lato, quadro elettrico completamente cablato, costruito con componenti di provata affidabilità ed in conformità alle principali Direttive Europee ed alle vigenti norme, completo di protezioni magnetotermiche per i motori, trasformatore di isolamento per i circuiti ausiliari, cavi numerati, morsettiera per interconnessioni esterne a organi di controllo e centralina utente, comunicazione con protocollo aperto modbus RTU, possibilità di funzionamento con compensazione climatica dei set point di lavoro in funzione della temperatura esterna, possibilità di installazione scheda per la gestione e supervisione da remoto tramite Adsl da browser internet. La pompa di calore è valutata con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza termica nominale espressa in kW valutata alle condizioni di invio acqua all'impianto di 35°C e di ingresso acqua all'unità (con percentuale di glicole pari al 25%) di 0°C.			
13.11.150.1	Quota fissa per ciascuna pompa di calore.	cad	**9945.00**	**385.00**
13.11.150.2	Quota variabile.	kW	**291.00**	**11.30**
13.11.151.0	POMPA DI CALORE ACQUA/ACQUA DI FALDA DESTINATA ALL'IMPIEGO IN SOLO RISCALDAMENTO PER POTENZE TERMICHE FINO A 120 KW. Pompa di calore acqua/acqua di falda destinata all'impiego in solo riscaldamento per potenze termiche fino a 120 kW, predisposta per la produzione di acqua calda sanitaria tramite deviazione di flusso esterno, equipaggiata con uno o più compressori ermetici scroll monocircuito, con refrigerante ecologico e rispondente ai requisiti di efficienza dettati dalla norma EN14911. L'unità sarà dotata di scambiatori a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316, isolati termicamente con materassino anticondensa del tipo a celle chiuse ed ignifugo, elettropompa di circolazione lato impianto, valvola pressostatica, pressostati differenziali, resistenza elettrica di riscaldamento olio compressore, supporti ammortizzatori per compressore e per unità, scheda elettronica di gestione e controllo completo di display multiriga con possibilità di connessione a pannello remoto, filtro deidratatore, spia di passaggio refrigerante con indicatore di umidità, valvola termostatica elettronica, valvole di servizio, pressostato di alta, di bassa e sonda antigelo, trasduttori di pressione, struttura e pannelli realizzati in lamiera zincata verniciata a polveri internamente rivestiti con materiale fonoassorbente e amovibili su ogni lato, quadro elettrico completamente cablato, costruito con componenti di provata affidabilità ed in conformità alle principali Direttive Europee ed alle vigenti norme, completo di protezioni magnetotermiche per i motori, trasformatore di isolamento peri circuiti ausiliari, cavi numerati, morsettiera per interconnessioni esterne a organi di controllo e centralina utente, comunicazione con protocollo aperto modbus RTU, possibilità di funzionamento con compensazione climatica dei set point di lavoro in funzione della temperatura esterna, possibilità di installazione scheda per la gestione e supervisione da remoto tramite Adsl da browser internet. La pompa di calore è valutata con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza termica nominale espressa in kW valutata alle condizioni di invio acqua a 35°C all'impianto e di ingresso acqua all'unità di 10°C.			
13.11.151.1	Quota fissa per ciascuna pompa di calore.	cad	**9880.00**	**380.00**
13.11.151.2	Quota variabile.	kW	**225.00**	**8.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.11.152.0	POMPA DI CALORE ACQUA/ACQUA GEOTERMICA DESTINATA ALL'IMPIEGO IN RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO, CON REVERSIBILITÀ LATO GAS, PER POTENZE TERMICHE FINO A 100 KW. Pompa di calore acqua/acqua geotermica destinata all'impiego in riscaldamento/raffrescamento, con reversibilità lato gas, per potenze termiche fino a 100 kW, predisposta per la produzione di acqua calda sanitaria tramite deviazione di flusso esterno, equipaggiata con uno o più compressori ermetici scroll, monocircuito con refrigerante ecologico e rispondente ai requisiti di efficienza dettati dalla norma EN14911. L'unità sarà dotata di scambiatori a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316, isolati termicamente con materassino anticondensa del tipo a celle chiuse ed ignifugo, elettropompe di circolazione lato impianto e lato geotermico, pressostati differenziali, resistenza elettrica di riscaldamento olio compressore, supporti ammortizzatori per compressore e per unità, scheda elettronica di gestione e controllo completo di display multiriga, con possibilità di connessione a pannello remoto, filtro deidratatore, spia di passaggio refrigerante con indicatore di umidità, valvola termostatica elettronica, valvola ad inversione 4 vie, valvole di servizio, pressostato di alta, di bassa, sonda antigelo e trasduttori di pressione, struttura e pannelli realizzati in lamiera zincata verniciata a polveri internamente rivestiti con materiale fonoassorbente e amovibili su ogni lato, quadro elettrico completamente cablato, costruito con componenti di provata affidabilità ed in conformità alle principali Direttive Europee alle vigenti norme completo di protezioni magnetotermiche per i motori, trasformatore di isolamento per i circuiti ausiliari, cavi numerati, morsettiera per interconnessioni esterne a organi di controllo e centralinautente, comunicazione con protocollo aperto modbus RTU, possibilità di funzionamento con compensazione climatica dei set point di lavoro in funzione della temperatura esterna, possibilità di installazione scheda per la gestione e supervisione da remoto tramite Adsl da browser internet. Lapompa di calore è valutata con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza termica nominale espressa in kW valutata alle condizioni di invio acqua all'impianto di 35°C e di ingresso acqua all'unità (con percentuale di glicole pari al 25%) di 0°C.			
13.11.152.1	Quota fissa per ciascuna pompa di calore.	cad	**11855.00**	**461.00**
13.11.152.2	Quota variabile.	kW	**295.00**	**11.50**
13.11.153.0	POMPA DI CALORE ACQUA/ACQUA DI FALDA DESTINATA ALL'IMPIEGO IN RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO, CON REVERSIBILITÀ LATO GAS, PER POTENZE TERMICHE FINO A 120 KW Pompa di calore acqua/acqua di falda destinata all'impiego in riscaldamento/raffrescamento, con reversibilità lato gas, per potenze termiche fino a 120 kW, predisposta per la produzione di acqua calda sanitaria tramite deviazione di flusso esterno, equipaggiata con uno o più compressori ermetici scroll, monocircuito con refrigerante ecologico e rispondente ai requisiti di efficienza dettati dalla norma EN14911. L'unità sarà dotata di scambiatori a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316, isolati termicamente con materassino anticondensa del tipo a celle chiuse ed ignifugo, elettropompa di circolazione lato impianto, valvola pressostatica, pressostati differenziali, resistenza elettrica di riscaldamento olio compressore, supporti ammortizzatori per compressore e per unità, scheda elettronica di gestione e controllo completo di display multiriga, con possibilità di connessione a pannello remoto, filtro deidratatore, spia di passaggio refrigerante con indicatore di umidità, valvola termostatica elettronica, valvola ad inversione 4 vie, valvole di servizio, pressostato di alta, di bassa, sonda antigelo e trasduttori di pressione, struttura e pannelli realizzati in lamiera zincata verniciata a polveri internamente rivestiti con materiale fonoassorbente e amovibili su ogni lato, quadro elettrico completamente cablato, costruito con componenti di provata affidabilità ed in conformità alle principali Direttive Europee alle vigenti norme completo di protezioni magnetotermiche per i motori, trasformatore di isolamento per i circuiti ausiliari, cavi numerati, morsettiera per interconnessioni esterne a organi di controllo e centralina utente, comunicazione con protocollo aperto modbus RTU, possibilità di funzionamento con compensazione climatica dei set point di lavoro in funzione della temperatura esterna, possibilità di installazione scheda per la gestione e supervisione da remoto tramite Adsl da browser internet. La pompa di calore è valutata con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza termica nominale espressa in kW valutata alle condizioni di invio acqua a 35°C all'impianto e di ingresso acqua all'unità di 10°C.			
13.11.153.1	Quota fissa per ciascuna pompa di calore.	cad	**11810.00**	**458.00**
13.11.153.2	Quota variabile.	kW	**229.00**	**8.90**
13.11.160.0	ACCESSORIO PER POMPA DI CALORE GEOTERMICA O AD ACQUA DI FALDA COSTITUITO DA MODULO PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA. Accessorio per pompa di calore geotermica o ad acqua di falda costituito da modulo per la produzione di acqua calda sanitaria. Il modulo è costituito da uno scambiatore del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316, isolato termicamente e da collegare idraulicamente al circuito ad alta temperatura della pompa di calore, pompa di circolazione per trasferimento dell'acqua calda sanitaria al bollitore di accumulo, regolatore a taglio di fase per modulazione della portata dell'elettropompa, programma ciclico antilegionella, sonda bollitore, raccordi idraulici, bocchettoni e valvole di intercettazione, pozzetti portasonda, dispositivi di controllo e regolazione, impianto elettrico per cablaggio alla morsetteria della pompa di calore, valvola deviatrice (per versione in solo riscaldamento) il tutto già assemblato e pronto per il funzionamento escluso collegamenti elettrici ed idraulici. Il modulo è valutato con una quota fissa per ciascuna pompa di calore più una quota variabile in funzione della potenza termica nominale della pompa di calore a cui è abbinato espressa in kW, valutata alle condizioni di invio acqua all'impianto di 35°C e di ingresso acqua all'unità (con percentuale di glicole pari al 25%) di 0°C (geotermia) oppure alle condizioni di invio acqua a 35°C all'impianto e di ingresso acqua all'unità di 10°C (acqua di falda).			
13.11.160.1	Quota fissa per ciascuna pompa di calore.	cad	**2501.00**	**97.00**
13.11.160.2	Quota variabile.	kW	**56.00**	**2.17**
13.11.161.0	ACCESSORIO PER POMPA DI CALORE ACQUA/ACQUA GEOTERMICA COSTITUITO DA RECUPERATORE TOTALE DEL CALORE DI CONDENSAZIONE. Accessorio per pompa di calore acqua/acqua geotermica costituito da recuperatore totale del calore di condensazione per consentire la produzione di acqua calda alla temperatura non inferiore a 45°C, da abbinare solo a pompe di calore a funzionamento reversibile. Il recuperatore è costituito da scambiatore gas/acqua del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316 isolato termicamente, elettropompa di circolazione, raccordi idraulici, pozzetti portasonda, dispositivi di controllo e regolazione, impianto elettrico cablato, il tutto già assemblato all'interno della pompa di calore e pronto per il funzionamento con esclusione dei collegamenti idraulici esterni alla stessa. Il recuperatore è valutato con una quota fissa per ciascuna pompa di calore più una quota variabile in funzione della potenza termica nominale della pompa di calore a cui è abbinato espressa in kW valutata alle condizioni di invio acqua all'impianto di 35°C e di ingresso acqua all'unità (con percentuale di glicole pari al 25%) di 0°C.			
13.11.161.1	Quota fissa per ciascuna pompa di calore.	cad	**1705.00**	**68.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.11.161.2	Quota variabile.	kW	**45.50**	**1.82**
13.11.162.0	ACCESSORIO PER POMPA DI CALORE ACQUA/ACQUA DI FALDA COSTITUITO DA RECUPERATORE TOTALE DEL CALORE DI CONDENSAZIONE. Accessorio per pompa di calore acqua/acqua di falda costituito da recuperatore totale del calore di condensazione per consentire la produzione di acqua calda alla temperatura non inferiore a 45°C, da abbinare solo a pompe di calore a funzionamento reversibile. Il recuperatore è costituito da scambiatore gas/acqua del tipo a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile AISI 316 isolato termicamente, elettropompa di circolazione, raccordi idraulici, pozzetti portasonda, dispositivi di controllo e regolazione, impianto elettrico cablato, il tutto già assemblato all'interno della pompa di calore e pronto per il funzionamento con esclusione dei collegamenti idraulici esterni alla stessa. Il recuperatore è valutato con una quota fissa per ciascuna pompa di calore più una quota variabile in funzione della potenza termica nominale della pompa di calore a cui è abbinato espressa in kW valutata alle condizioni di invio acqua a 35°C all'impianto e di ingresso acqua all'unità di 10°C.			
13.11.162.1	Quota fissa per ciascuna pompa di calore.	cad	**1720.00**	**68.00**
13.11.162.2	Quota variabile.	kW	**35.50**	**1.40**
13.11.163.0	ACCESSORI PER POMPE DI CALORE GEOTERMICHE O AD ACQUA DI FALDA. Accessori per pompe di calore geotermiche o ad acqua di falda necessari alla completa e corretta installazione e valutati come aggiunta al prezzo della pompa di calore.			
13.11.163.1	Pannello di controllo remoto.	cad	**465.00**	**18.30**
13.11.163.2	Scheda web server supervisione.	cad	**2147.00**	**84.00**
13.11.163.3	Modulo gestione climatica in base a temperatura esterna completo di sonda esterna.	cad	**467.00**	**18.40**
13.11.163.4	Serbatoio di glicole in linea da 20 litri.	cad	**390.00**	**15.30**
13.11.163.5	Serbatoio di glicole in linea da 50 litri.	cad	**492.00**	**19.30**
13.11.170.0	PERFORAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI CAPTATORI VERTICALI Perforazione per la realizzazione di captatori verticali a servizio di pompe di calore geotermiche destinate all'impiego in riscaldamento e/o raffrescamento con metodo a rotazione e circolazione diretta di aria e/o acqua, tramite l'utilizzo di utensili necessari per il corretto avanzamento, compreso il martello fondo-foro e l'eventuale incamiciatura. Il prezzo comprende: - il carico, lo scarico; il trasporto andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione, il personale necessario a compiere le lavorazioni; - fornitura e posa in opera di sonda geotermica a singola o doppia U (Dxs=32x2,9) in polietilene a spessore maggiorato (PE 100) secondo la norma DIN 8074/75, stabilizzato ai raggi UV, temperature d'esercizio da -20°C a + 30°C o sonda geotermica a singola o doppia U (D x s = 32 x 2,9) in polietilene reticolato ad alta pressione (PEXa) secondo la norma DIN 16892/93, stabilizzato ai raggi UV, temperature d'esercizio da -40°C a + 90°C, completa di peso per agevolare l'inserimento all'interno del foro e garanzia di 10 anni; - riempimento foro con iniezione di miscela di cemento/acqua/bentonite o prodotto premiscelato in grado di garantire una conducibilità termica non inferiore a quella media del terreno interessato; - riempimento circuito geotermico con miscela di acqua e glicole propilenico con inibitore, senza ammine, nitriti e fosfati in concentrazione minima del 25% in volume a cui corrisponde una temperatura di congelamento di -10°C. Sono inoltre comprese le tubazioni in PE 100 (Dxs=32x2,9) o in PEXa (Dxs=32x2,9) per il raccordo dei captatori al collettore geotermico fino ad una distanza massima tra gli stessi non superiore a 20 m e la prova di tenuta idraulica dell'intero sistema di captazione. Sono invece esclusi i collettori geotermici (da computare separatamente in funzione del numero di circuiti), gli scavi per il passaggio delle tubazioni di raccordo dei captatori al collettore geotermico, i pozzetti, la linea per il raccordo del/dei collettori fino alla pompa di calore geotermica e quanto altro non espressamente indicato. Ciascuna perforazione, di diametro massimo pari a 160 mm e lunghezza massima di 100 l, è calcolata con una quota fissa per l'apprestamento del cantiere più una quota variabile che tiene conto della lunghezza effettiva totale delle perforazioni da effettuare.			
13.11.170.1	Quota fissa per apprestamento cantiere.	cad	**1596.00**	**62.00**
13.11.170.2	Quota variabile per metro di perforazione con sonda in polietilene a spessore maggiorato (PE 100).	m	**66.00**	**2.55**
13.11.170.3	Quota variabile per metro di perforazione con sonda in polietilene reticolato (PEXa).	m	**76.00**	**2.99**
13.11.180.0	TRINCEA PER LA REALIZZAZIONE DI CAPTATORI ORIZZONTALI. Trincea per la realizzazione di captatori orizzontali a servizio di pompe di calore geotermiche destinate all'impiego in riscaldamento/raffrescamento costituita da uno scavo a sezione obbligata anche non rettilineo, eseguito con uso di mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza asciutte, bagnate o melmose, compresi i trovanti rocciosi e i relitti di murature fino a mc 0,50. Sono compresi: il carico, lo scarico; il trasporto andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell' area di cantiere, il personale necessario a compiere le lavorazioni; il tiro in alto delle materie scavate; il rinterro con il materiale depositato ai margini dello scavo; fornitura e posa in opera di sonda geotermica a quattro tubi, costituita da tubazione in polietilene a spessore maggiorato PE 100 (Dxs=2x2,9) secondo la norma DIN 8074/75, stabilizzato ai raggi UV, temperature d'esercizio da -20°C a + 30°C o sonda geotermica costituita da tubazione n polietilene reticolato ad alta pressione PEXa (Dxs=28x3) secondo la norma DIN 16892/93, stabilizzato ai raggi UV, temperature d'esercizio da -15°C a + 80°C; - riempimento circuito geotermico con miscela di acqua e glicole propilenico con inibitore, senza ammine, nitriti e fosfati in concentrazione minima del 25% in volume a cui corrisponde una temperatura di congelamento di -10°C. Sono inoltre comprese le tubazioni in PE 100 (Dxs=32x2,9) o in PEXa (Dxs=28x3) per il raccordo dei captatori al collettore geotermico fino ad una distanza massima tra gli stessi non superiore a 20 m e la prova di tenuta idraulica dell'intero sistema di captazione. Sono esclusi i collettori geotermici (da computare separatamente in funzione del numero di circuiti), gli scavi per il passaggio delle tubazioni di raccordo dei captatori al collettore geotermico, i pozzetti, la linea per il raccordo del/dei collettori fino alla pompa di calore geotermica e quanto altro non espressamente indicato. La trincea, di larghezza massima pari a 60 cm, profondità minima di 150 cm e lunghezza massima di 100 m, è calcolata con una quota fissa per l'apprestamento del cantiere più una quota variabile che tiene conto della lunghezza totale delle trincee da effettuare.			
13.11.180.1	Quota fissa per apprestamento cantiere.	cad	**1580.00**	**62.00**
13.11.180.2	Quota variabile per metro di trincea con sonda in polietilene a spessore maggiorato (PE 100).	m	**27.00**	**1.06**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.11.180.3	Quota variabile per metro di trincea con sonda in polietilene reticolato (PEXa).	m	**33.00**	**1.30**
13.11.190.0	ESECUZIONE DELLA PROVA DI RISPOSTA TERMICA DEL TERRENO GRT (GROUND RESPONSE TEST). Esecuzione della prova di risposta termica del terreno GRT (Ground Response Test), al fine di rilevare le proprietà termofisiche di scambio delsottosuolo e procedere al corretto dimensionamento del campo geotermico, realizzato con idonea apparecchiatura in grado di determinare le seguenti grandezze: conduttività termica equivalente del terreno, resistenza termica equivalente del pozzo (sonda, riempitivo), temperatura del terreno indisturbato. Successiva misura delle portate con sensore elettronico di precisione ± 1,5% e delle temperature del circuito idraulico con sonde di temperatura (termistori con precisione ± 0,01°C). Registrazione su supporto informatico, con scansione di 60 sec, per il periodo di 72 ore delle seguenti grandezze: data e ora di ogni singola registrazione, portata volumetrica, temperatura di mandata, temperatura di ritorno, temperatura aria ambiente, tensione elettrica per ciascuna fase, corrente elettrica per ciascuna fase, frequenza elettrica, angolo di sfasamento V-I, f, per ciascuna fase, potenza elettrica, totale e per ciascuna fase, ceduta al sistema, curva delle perdite di carico in funzione della portata. E' escluso il costo della perforazione. Alla fine della prova dovrà essere rilasciato report con l'indicazione dei parametri misurati e delle grandezze calcolate.			
13.11.190.1	Ground Response Test.	cad	**4835.00**	**193.00**
13.11.190.2	Simulazione dinamica.	cad	**2720.00**	**108.00**
13.11.200.0	COPPIA DI COLLETTORI GEOTERMICI REALIZZATI IN ACCIAIO INOX O IN MATERIALE PLASTICO Coppia di collettori geotermici realizzati in acciaio inox o in materiale plastico, completi di valvole di intercettazione a volantino in bronzo dotate di spurgo per lo sfiato dell'aria presente nei circuiti geotermici, attacco per misuratori di portata e pressione, attacchi per valvoline di sfiato da 3/8" su tre punti, raccordi per tubazioni in polietilene o in polietilene reticolato. E' escluso lo scavo per l'interramento del collettore e l'eventuale pozzetto per l'alloggiamento dello steso. Attacchi principali = A. Derivazioni = D.			
13.11.200.1	A=2" - D=1" - 4+4.	cad	**999.00**	**40.20**
13.11.200.2	A=2" - D=1" - 6+6.	cad	**1400.00**	**56.00**
13.11.200.3	A=2"1/2 - D=1" - 8+8.	cad	**1832.00**	**74.00**
13.11.200.4	A=2"1/2 - D=1" - 10+10.	cad	**2264.00**	**91.00**
13.11.200.5	A=3" - D=1" - 12+12.	cad	**3130.00**	**126.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12	**ELETTROPOMPE**			
13.12.11.0	CIRCOLATORE SINGOLO PER ACQUA DI CONSUMO PER IMPIANTI DOMESTICI. Circolatore singolo a rotore immerso ad elevata efficienza energetica per acqua calda sanitaria fino a +95°C, PN 10, motore monofase 230V a magnete permanente in conformità alla Direttiva EMC, grado di protezione IP 44, statore sferico in acciaio inox, corpo pompa in ottone ad elevata efficienza idraulica, guscio termoisolante, con molteplici modalità di funzionamento impostabili manualmente, disponibile con o senza valvola di non ritorno. Sono compresi il montaggio con i raccordi a tre pezzi. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalanza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.11.1	Q=0,10/0,25/0,50 - H=0,11/0,10/0,07 – DN 15 - P=0,01 - senza valvola di ritegno	cad	**419.00**	**24.10**
13.12.11.2	Q=0,10/0,25/0,50 - H=0,11/0,10/0,07 – DN 15 - P=0,01 - con valvola di ritegno	cad	**467.00**	**24.10**
13.12.12.0	CIRCOLATORE SINGOLO PER ACQUA DI CONSUMO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI. Circolatore singolo a rotore immerso ad elevata efficienza energetica per acqua calda sanitaria fino a +110°C, PN10, motore monofase 230V a più velecità selezionabili o a magnete permanente in conformità alla Direttiva EMC, grado di protezione IP 44, corpo pompa in acciaio inox, guscio termoisolante, modalità di funzionamento impostabili manualmente, attacchi filettati fino al DN 32 attacchi flangiati fino al DN 65. Sono compresi il montaggio con i raccordi a tre pezzi oppure le controflange con guarnizioni e bulloni. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalanza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.12.1	Q=1,0/2,0/3,0 - H=0,39/0,32/0,19 – DN 20 - P=0,12 - tre velocità	cad	**523.00**	**16.10**
13.12.12.2	Q=1,0/3,0/5,0 - H=0,45/0,33/0,14 – DN 25 - P=0,15 - tre velocità	cad	**706.00**	**24.10**
13.12.12.3	Q=1,0/4,0/7,0 - H=0,70/0,53/0,28 – DN 25 - P=0,17 - tre velocità	cad	**837.00**	**24.10**
13.12.12.4	Q=3,0/6,0/10,0 - H=0,64/0,46/0,15 – DN 32 - P=0,25 - tre velocità	cad	**1015.00**	**32.10**
13.12.12.5	Q=3,0/6,0/10,0 - H=0,60/0,41/0,18 – DN 40 - P=0,25 - tre velocità	cad	**1627.00**	**48.20**
13.12.12.6	Q=4,0/12,0/20,0 - H=1,20/0,84/0,45 – DN 40 - P=0,45 - con inverter	cad	**2566.00**	**48.20**
13.12.12.7	Q=4,0/14,0/24,0 - H=0,80/0,51/0,24 – DN 50 - P=0,33 - con inverter	cad	**3041.00**	**80.00**
13.12.12.8	Q=4,0/17,0/30,0 - H=1,30/0,86/0,42 – DN 50 - P=0,65 - con inverter	cad	**3873.00**	**80.00**
13.12.12.9	Q=5,0/20,0/35,0 - H=0,80/0,53/0,19 – DN 65 - P=0,45 - con inverter	cad	**3686.00**	**112.00**
13.12.12.10	Q=5,0/25,0/45,0 - H=1,50/1,18/0,59 – DN 65 - P=1,25 - con inverter	cad	**4745.00**	**112.00**
13.12.15.0	CIRCOLATORE SINGOLO PER ACQUA DI CIRCUITO PER IMPIANTI DOMESTICI. Circolatore singolo a rotore immerso ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015 (EEI ≤ 0,23), motore monofase 230V, per acqua di circuito da +2°C a +110°C, PN10, con funzione inverter e modalità di autoregolazione elettronica della velocità per ottimizzare le prestazioni ed i consumi, guscio termoisolante, attacchi filettati. Sono compresi il montaggio con i raccordi a tre pezzi. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.15.1	Q=0,6/1,4/2,4 - H=0,50/0,33/0,17 – DN 15 - P=0,03	cad	**547.00**	**16.10**
13.12.15.2	Q=0,6/1,6/2,6 - H=0,60/0,39/0,22 – DN 15 - P=0,04	cad	**570.00**	**16.10**
13.12.15.3	Q=0,6/1,8/3,0 - H=0,80/0,51/0,28 – DN 15 - P=0,05	cad	**642.00**	**16.10**
13.12.15.4	Q=0,6/1,6/2,6 - H=0,50/0,29/0,15 – DN 25 - P=0,03	cad	**561.00**	**24.10**
13.12.15.5	Q=0,6/1,8/3,0 - H=0,60/0,35/0,16 – DN 25 - P=0,04	cad	**585.00**	**24.10**
13.12.15.6	Q=0,6/2,0/3,4 - H=0,80/0,47/0,20 – DN 25 - P=0,05	cad	**656.00**	**24.10**
13.12.15.7	Q=0,6/1,6/2,6 - H=0,50/0,29/0,15 – DN 32 - P=0,03	cad	**576.00**	**32.10**
13.12.15.8	Q=0,6/1,8/3,0 - H=0,60/0,35/0,16 – DN 32 - P=0,04	cad	**599.00**	**32.10**
13.12.15.9	Q=0,6/2,0/3,4 - H=0,80/0,47/0,20 – DN 32 - P=0,05	cad	**735.00**	**32.10**
13.12.16.0	CIRCOLATORE SINGOLO PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI. Circolatore singolo a rotore immerso ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015 (EEI ≤ 0,23), motore monofase 230V, per acqua di circuito da -10°C a +110°C, PN6/PN10/PN16, interfaccia per la modifica delle funzioni inverter, pressione proporzionale, pressione costante ed ulteriori funzionalità di regolazione per risparmio energetico, guscio termoisolante, attacchi filettati fino al DN 32 e attacchi flangiati fino al DN 100. Sono compresi il montaggio con i raccordi a tre pezzi oppure le controflange con guarnizioni e bulloni. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.16.1	Q=1,0/5,0/9,0 - H=0,60/0,35/0,08 – DN 25 - P=0,09	cad	**930.00**	**24.10**
13.12.16.2	Q=1,0/5,0/9,0 - H=0,80/0,51/0,18 – DN 25 - P=0,12	cad	**1055.00**	**24.10**
13.12.16.3	Q=1,0/5,0/9,0 - H=1,00/0,67/0,29 – DN 25 - P=0,16	cad	**1426.00**	**16.10**
13.12.16.4	Q=2,0/6,0/10,0 - H=0,60/0,35/0,09 – DN 32 - P=0,11	cad	**1131.00**	**32.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.16.5	Q=2,0/6,0/11,0 - H=0,80/0,49/0,11 – DN 32 - P=0,13	cad	**1178.00**	**32.10**
13.12.16.6	Q=2,0/11,0/20,0 - H=1,20/0,75/0,18 – DN 32 - P=0,34	cad	**1388.00**	**32.10**
13.12.16.7	Q=4,0/11,0/17,0 - H=0,60/0,36/0,12 – DN 40 - P=0,18	cad	**1471.00**	**48.20**
13.12.16.8	Q=4,0/13,0/22,0 - H=1,00/0,64/0,18 – DN 40 - P=0,36	cad	**1887.00**	**48.20**
13.12.16.9	Q=4,0/16,0/28,0 - H=1,50/0,92/0,26 – DN 40 - P=0,60	cad	**2528.00**	**48.20**
13.12.16.10	Q=6,0/16,0/26,0 - H=0,60/0,36/0,11 – DN 50 - P=0,25	cad	**2266.00**	**80.00**
13.12.16.11	Q=4,0/16,0/30,0 - H=1,00/0,59/0,18 – DN 50 - P=0,40	cad	**2616.00**	**80.00**
13.12.16.12	Q=2,0/17,0/35,0 - H=1,50/0,85/0,24 – DN 50 - P=0,80	cad	**3175.00**	**80.00**
13.12.16.13	Q=8,0/22,0/34,0 - H=0,60/0,39/0,15 – DN 65 - P=0,35	cad	**2804.00**	**112.00**
13.12.16.14	Q=8,0/24,0/40,0 - H=1,00/0,64/0,24 – DN 65 - P=0,60	cad	**3187.00**	**112.00**
13.12.16.15	Q=10/30/55 - H=1,50/1,18/0,38 – DN 65 - P=1,40	cad	**3868.00**	**112.00**
13.12.16.16	Q=15/26/40 - H=0,60/0,46/0,21 – DN 80 - P=0,55	cad	**3440.00**	**161.00**
13.12.16.17	Q=15/26/40 - H=0,80/0,65/0,34 – DN 80 - P=0,75	cad	**3683.00**	**161.00**
13.12.16.18	Q=20/40/60 - H=1,20/0,92/0,42 – DN 80 - P=1,50	cad	**4428.00**	**161.00**
13.12.16.19	Q=30/45/60 - H=0,80/0,55/0,22 – DN 100 - P=1,10	cad	**4396.00**	**241.00**
13.12.16.20	Q=30/45/60 - H=1,00/0,68/0,32 – DN 100 - P=1,40	cad	**4751.00**	**241.00**
13.12.16.21	Q=30/50/70 - H=1,00/0,70/0,21 – DN 100 - P=1,60	cad	**5330.00**	**241.00**
13.12.17.0	CIRCOLATORE GEMELLARE PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI. Circolatore gemellare a rotore immerso ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015 (EEI ≤ 0,23), motore monofase 230V, per acqua di circuito da -10°C a +110°C, PN6/PN10/PN16, interfaccia per la modifica delle funzioni inverter, pressione proporzionale, pressione costante ed ulteriori funzionalità di regolazione per risparmio energetico, guscio termoisolante, attacchi filettati fino al DN 32 e attacchi flangiati fino al DN 100. Sono compresi il montaggio con i raccordi a tre pezzi oppure le controflange con guarnizioni e bulloni. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.17.1	Q=1,0/5,0/9,0 - H=0,60/0,35/0,08 – DN 25 - P=0,09	cad	**1032.00**	**32.10**
13.12.17.2	Q=1,0/5,0/9,0 - H=0,80/0,51/0,18 – DN 25 - P=0,12	cad	**1168.00**	**32.10**
13.12.17.3	Q=1,0/5,0/9,0 - H=1,00/0,67/0,29 – DN 25 - P=0,16	cad	**1291.00**	**32.10**
13.12.17.4	Q=2,0/6,0/10,0 - H=0,60/0,35/0,09 – DN 32 - P=0,11	cad	**2223.00**	**48.20**
13.12.17.5	Q=2,0/6,0/11,0 - H=0,80/0,49/0,11 – DN 32 - P=0,13	cad	**2247.00**	**48.20**
13.12.17.6	Q=2,0/11,0/20,0 - H=1,20/0,75/0,18 – DN 32 - P=0,34	cad	**2623.00**	**48.20**
13.12.17.7	Q=4,0/11,0/17,0 - H=0,60/0,36/0,12 – DN 40 - P=0,18	cad	**2675.00**	**64.00**
13.12.17.8	Q=4,0/13,0/22,0 - H=1,00/0,64/0,18 – DN 40 - P=0,36	cad	**3441.00**	**64.00**
13.12.17.9	Q=4,0/16,0/28,0 - H=1,50/0,92/0,26 – DN 40 - P=0,60	cad	**4624.00**	**64.00**
13.12.17.10	Q=6,0/16,0/26,0 - H=0,60/0,36/0,11 – DN 50 - P=0,25	cad	**4119.00**	**112.00**
13.12.17.11	Q=4,0/16,0/30,0 - H=1,00/0,59/0,18 – DN 50 - P=0,40	cad	**4768.00**	**112.00**
13.12.17.12	Q=2,0/17,0/35,0 - H=1,50/0,85/0,24 – DN 50 - P=0,80	cad	**5754.00**	**112.00**
13.12.17.13	Q=8,0/22,0/34,0 - H=0,60/0,39/0,15 – DN 65 - P=0,35	cad	**5023.00**	**145.00**
13.12.17.14	Q=8,0/24,0/40,0 - H=1,00/0,64/0,24 – DN 65 - P=0,60	cad	**5727.00**	**145.00**
13.12.17.15	Q=0,0/53,0 – H=1,30/0,10 – DN 65	cad	**7024.00**	**145.00**
13.12.17.16	Q=15/26/40 - H=0,60/0,46/0,21 – DN 80 - P=0,55	cad	**6147.00**	**209.00**
13.12.17.17	Q=15/26/40 - H=0,80/0,65/0,34 – DN 80 - P=0,75	cad	**6590.00**	**209.00**
13.12.17.18	Q=20/40/60 - H=1,20/0,92/0,42 – DN 80 - P=1,50	cad	**8044.00**	**209.00**
13.12.17.19	Q=30/45/60 - H=0,80/0,55/0,22 – DN 100 - P=1,10	cad	**7861.00**	**289.00**
13.12.17.20	Q=30/45/60 - H=1,00/0,68/0,32 – DN 100 - P=1,40	cad	**8517.00**	**289.00**
13.12.17.21	Q=30/50/70 - H=1,00/0,70/0,21 – DN 100 - P=1,60	cad	**8018.00**	**289.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.31.0	ELETTROPOMPA SINGOLA MONOSTADIO IN LINEA, PN6/PN10/PN16, VELOCITA' FISSA A 1400 GIRI/MINUTO, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PREDISPOSTA PER INVERTER ESTERNO. Elettropompa singola monostadio in linea, tipo a tenuta meccanica per acqua di circuito da -10°C a +120°C, PN6/PN10/PN16, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, velocità fissa a 1400 giri/minuto, idoneo per essere pilotato da un inverter esterno, alimentazione monofase o trifase fino alla potenza nominale di 1,5 kW, solo trifase per potenze superiori, attacchi flangiati. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.31.1	Q=1,0/3,0/6,0 - H=0,81/0,73/0,44 – DN 32 - P=0,25	cad	**1411.00**	**32.10**
13.12.31.2	Q=3,0/6,0/10,0 - H=0,92/0,86/0,70 – DN 32 - P=0,37	cad	**1438.00**	**32.10**
13.12.31.3	Q=3,0/6,0/10,0 - H=1,17/1,08/0,86 – DN 32 - P=0,55	cad	**1484.00**	**32.10**
13.12.31.4	Q=4,0/10,0/16,0 - H=0,95/0,87/0,67 – DN 40 - P=0,55	cad	**1640.00**	**48.20**
13.12.31.5	Q=4,0/10,0/16,0 - H=1,17/1,10/0,95 – DN 40 - P=0,75	cad	**1675.00**	**48.20**
13.12.31.6	Q=4,0/10,0/16,0 - H=1,48/1,40/1,25 – DN 40 - P=1,10	cad	**1929.00**	**48.20**
13.12.31.7	Q=4,0/14,0/22,0 - H=0,90/0,84/0,68 – DN 50 - P=0,75	cad	**1994.00**	**80.00**
13.12.31.8	Q=6,0/18,0/30,0 - H=1,22/1,11/0,74 – DN 50 - P=1,10	cad	**2026.00**	**80.00**
13.12.31.9	Q=6,0/18,0/30,0 - H=1,52/1,42/1,11 – DN 50 - P=1,50	cad	**2058.00**	**80.00**
13.12.31.10	Q=6,0/18,0/30,0 - H=1,52/1,42/1,11 – DN 50 - P=1,50	cad	**2244.00**	**112.00**
13.12.31.11	Q=10/25/40 - H=1,51/1,42/1,14 – DN 65 P=2,20	cad	**2417.00**	**112.00**
13.12.31.12	Q=10/25/40 - H=1,67/1,58/1,34 – DN 65 - 3,00	cad	**2512.00**	**112.00**
13.12.31.13	Q=20/45/70 - H=1,01/0,97/0,77 – DN 80 - P=2,20	cad	**2555.00**	**161.00**
13.12.31.14	Q=20/45/70 - H=1,45/1,37/1,13– DN 80 - P=3,00	cad	**2664.00**	**161.00**
13.12.31.15	Q=20/45/70 - H=1,66/1,63/1,43 – DN 80 - P=4,00	cad	**3274.00**	**161.00**
13.12.31.16	Q=30/70/100 - H=1,04/095/0,78 – DN 100 - P=3,00	cad	**3456.00**	**241.00**
13.12.31.17	Q=30/70/100 - H=1,35/1,27/0,99 – DN 100 - P=4,00	cad	**3824.00**	**241.00**
13.12.31.18	Q=30/70/100 - H=1,72/1,66/1,52 – DN 100 - P=5,5	cad	**4274.00**	**241.00**
13.12.31.19	Q=40/100/160 - H=1,22/1,20/1,00 – DN 125 - P=5,5	cad	**4633.00**	**321.00**
13.12.31.20	Q=40/100/160 - H=1,42/1,40/1,24 – DN 125 - P=7,5	cad	**5944.00**	**321.00**
13.12.31.21	Q=40/100/160 - H=2,02/1,95/1,76 – DN 125 - P=11,0	cad	**6163.00**	**321.00**
13.12.32.0	ELETTROPOMPA GEMELLARE MONOSTADIO IN LINEA, PN6/PN10/PN16, VELOCITA' FISSA A 1400 GIRI/MINUTO, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PREDISPOSTA PER INVERTER ESTERNO. Elettropompa gemellare monostadio in linea, tipo a tenuta meccanica per acqua di circuito da -10°C a +120°C, PN6/PN10/PN16, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, velocità fissa a 1400 giri/minuto, idoneo per essere pilotato da un inverter esterno, alimentazione monofase o trifase fino alla potenza nominale di 1,5 kW, solo trifase per potenze superiori, attacchi flangiati. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.32.1	Q=1,0/3,0/6,0 - H=0,81/0,73/0,44 – DN 32 - P=0,25	cad	**2766.00**	**48.20**
13.12.32.2	Q=3,0/6,0/10,0 - H=0,92/0,86/0,70 – DN 32 - P=0,37	cad	**2819.00**	**48.20**
13.12.32.3	Q=3,0/6,0/10,0 - H=1,17/1,08/0,86 – DN 32 - P=0,55	cad	**2910.00**	**48.20**
13.12.32.4	Q=4,0/10,0/16,0 - H=0,95/0,87/0,67 – DN 40 - P=0,55	cad	**3196.00**	**64.00**
13.12.32.5	Q=4,0/10,0/16,0 - H=1,17/1,10/0,95 – DN 40 - P=0,75	cad	**3139.00**	**64.00**
13.12.32.6	Q=4,0/10,0/16,0 - H=1,48/1,40/1,25 – DN 40 - P=1,10	cad	**3621.00**	**64.00**
13.12.32.7	Q=4,0/14,0/22,0 - H=0,90/0,84/0,68 – DN 50 - P=0,75	cad	**3715.00**	**112.00**
13.12.32.8	Q=6,0/18,0/30,0 - H=1,22/1,11/0,74 – DN 50 - P=1,10	cad	**3776.00**	**112.00**
13.12.32.9	Q=6,0/18,0/30,0 - H=1,52/1,42/1,11 – DN 50 - P=1,50	cad	**3838.00**	**112.00**
13.12.32.10	Q=10/25/40 - H=1,22/1,11/0,74 – DN 65 - P=1,50	cad	**4318.00**	**145.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.32.11	Q=10/25/40 - H=1,51/1,42/1,14 – DN 65 P=2,20	cad	**4660.00**	**145.00**
13.12.32.12	Q=10/25/40 - H=1,67/1,58/1,34 – DN 65 - 3,00	cad	**4853.00**	**145.00**
13.12.32.13	Q=20/45/70 - H=1,01/0,97/0,77 – DN 80 - P=2,20	cad	**4789.00**	**209.00**
13.12.32.14	Q=20/45/70 - H=1,45/1,37/1,13– DN 80 - P=3,00	cad	**4999.00**	**209.00**
13.12.32.15	Q=20/45/70 - H=1,66/1,63/1,43 – DN 80 - P=4,00	cad	**6189.00**	**209.00**
13.12.32.16	Q=30/70/100 - H=1,04/095/0,78 – DN 100 - P=3,00	cad	**6676.00**	**289.00**
13.12.32.17	Q=30/70/100 - H=1,35/1,27/0,99 – DN 100 - P=4,00	cad	**7426.00**	**289.00**
13.12.32.18	Q=30/70/100 - H=1,72/1,66/1,52 – DN 100 - P=5,5	cad	**8027.00**	**289.00**
13.12.32.19	Q=40/100/160 - H=1,22/1,20/1,00 – DN 125 - P=5,5	cad	**8396.00**	**386.00**
13.12.32.20	Q=40/100/160 - H=1,42/1,40/1,24 – DN 125 - P=7,5	cad	**10888.00**	**386.00**
13.12.32.21	Q=40/100/160 - H=2,02/1,95/1,76 – DN 125 - P=11,0	cad	**11494.00**	**386.00**
13.12.33.0	ELETTROPOMPA SINGOLA MONOSTADIO IN LINEA, PN6/PN10/PN16, VELOCITA' FISSA A 2900 GIRI/MINUTO, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PREDISPOSTA PER INVERTER ESTERNO. Elettropompa singola monostadio in linea, tipo a tenuta meccanica per acqua di circuito da -10°C a +120°C, PN6/PN10/PN16, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, velocità fissa a 2900 giri/minuto, idoneo per essere pilotato da un inverter esterno, alimentazione monofase o trifase fino alla potenza nominale di 1,5 kW, solo trifase per potenze superiori, attacchi flangiati. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.33.1	Q=2/5/8 – H=1,34/1,15/0,74 – DN 32 - P=0,37	cad	**1081.00**	**32.10**
13.12.33.2	Q=2/5/8 – H=1,58/1,40/0,98 – DN 32 - P=0,55	cad	**1206.00**	**32.10**
13.12.33.3	Q=2/5/8 – H=2,17/2,00/1,57 – DN 32 - P=0,75	cad	**1330.00**	**32.10**
13.12.33.4	Q=3/9/15 – H=1,77/1,47/0,83– DN 40 - P=0,75	cad	**1479.00**	**48.20**
13.12.33.5	Q=3/9/15 – H=2,27/1,96/1,33 – DN 40 - P=1,10	cad	**1520.00**	**48.20**
13.12.33.6	Q=3/9/15 – H=2,62/2,35/1,67 – DN 40 - P=1,50	cad	**1644.00**	**48.20**
13.12.33.7	Q=6/18/28 – H=1,33/1,26/0,77 – DN 50 - P=1,10	cad	**1745.00**	**80.00**
13.12.33.8	Q=6/18/28 – H=1,89/1,69/1,25 – DN 50 - P=1,50	cad	**1878.00**	**80.00**
13.12.33.9	Q=6/18/28 – H=2,25/2,10/1,72 – DN 50 - P=2,20	cad	**1957.00**	**80.00**
13.12.33.10	Q=10/30/50 – H=1,67/1,60/1,13 – DN 65 - P=2,2	cad	**2007.00**	**112.00**
13.12.33.11	Q=10/30/50 – H=2,15/2,00/1,60 – DN 65 P=3,00	cad	**2136.00**	**112.00**
13.12.33.12	Q=10/30/50 – H=2,59/2,45/2,09 – DN 65 - 4,00	cad	**2417.00**	**112.00**
13.12.33.13	Q=20/40/60 – H=1,65/1,52/1,25 – DN 80 - P=3,00	cad	**2376.00**	**161.00**
13.12.33.14	Q=20/40/60 – H=2,00/1,94/1,69 – DN 80 - P=4,00	cad	**2631.00**	**161.00**
13.12.33.15	Q=20/40/60 – H=2,43/2,35/2,16 – DN 80 - P=5,50	cad	**3320.00**	**161.00**
13.12.33.16	Q=30/60/90 – H=1,68/1,50/1,10 – DN 100 - P=4,00	cad	**2600.00**	**241.00**
13.12.33.17	Q=30/60/90 – H=2,12/1,97/1,61 – DN 100 - P=5,50	cad	**3158.00**	**241.00**
13.12.33.18	Q=30/60/90 – H=2,45/2,35/2,10 – DN 100 - P=7,5	cad	**3271.00**	**241.00**
13.12.34.0	ELETTROPOMPA GEMELLARE MONOSTADIO IN LINEA, PN6/PN10/PN16, VELOCITA' FISSA A 2900 GIRI/MINUTO, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PREDISPOSTA PER INVERTER ESTERNO. Elettropompa gemellare monostadio in linea, tipo a tenuta meccanica per acqua di circuito da -10°C a +120°C, PN6/PN10/PN16, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, velocità fissa a 2900 giri/minuto, idoneo per essere pilotato da un inverter esterno, alimentazione monofase o trifase fino alla potenza nominale di 1,5 kW, solo trifase per potenze superiori, attacchi flangiati. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.34.1	Q=2/5/8 – H=1,34/1,15/0,74 – DN 32 - P=0,37	cad	**2038.00**	**48.20**
13.12.34.2	Q=2/5/8 – H=1,58/1,40/0,98 – DN 32 - P=0,55	cad	**2277.00**	**48.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.34.3	Q=2/5/8 – H=2,17/2,00/1,57 – DN 32 - P=0,75	cad	**2514.00**	**48.20**
13.12.34.4	Q=3/9/15 – H=1,77/1,47/0,83– DN 40 - P=0,75	cad	**2767.00**	**64.00**
13.12.34.5	Q=3/9/15 – H=2,27/1,96/1,33 – DN 40 - P=1,10	cad	**2846.00**	**64.00**
13.12.34.6	Q=3/9/15 – H=2,62/2,35/1,67 – DN 40 - P=1,50	cad	**3083.00**	**64.00**
13.12.34.7	Q=6/18/28 – H=1,33/1,26/0,77 – DN 50 - P=1,10	cad	**3370.00**	**112.00**
13.12.34.8	Q=6/18/28 – H=1,89/1,69/1,25 – DN 50 - P=1,50	cad	**3634.00**	**112.00**
13.12.34.9	Q=6/18/28 – H=2,25/2,10/1,72 – DN 50 - P=2,20	cad	**3791.00**	**112.00**
13.12.34.10	Q=10/30/50 – H=1,67/1,60/1,13 – DN 65 - P=2,2	cad	**3849.00**	**145.00**
13.12.34.11	Q=10/30/50 – H=2,15/2,00/1,60 – DN 65 P=3,00	cad	**4105.00**	**145.00**
13.12.34.12	Q=10/30/50 – H=2,59/2,45/2,09 – DN 65 - 4,00	cad	**4660.00**	**145.00**
13.12.34.13	Q=20/40/60 – H=1,65/1,52/1,25 – DN 80 - P=3,00	cad	**4439.00**	**209.00**
13.12.34.14	Q=20/40/60 – H=2,00/1,94/1,69 – DN 80 - P=4,00	cad	**4934.00**	**209.00**
13.12.34.15	Q=20/40/60 – H=2,43/2,35/2,16 – DN 80 - P=5,50	cad	**6377.00**	**209.00**
13.12.34.16	Q=30/60/90 – H=1,68/1,50/1,10 – DN 100 - P=4,00	cad	**4934.00**	**289.00**
13.12.34.17	Q=30/60/90 – H=2,12/1,97/1,61 – DN 100 - P=5,50	cad	**6071.00**	**289.00**
13.12.34.18	Q=30/60/90 – H=2,45/2,35/2,10 – DN 100 - P=7,5	cad	**6299.00**	**289.00**
13.12.51.0	ELETTROPOMPA SINGOLA MONOSTADIO IN LINEA, PN6/PN10, VELOCITA' VARIABILE, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI CON INVERTER INCORPORATO. Elettropompa singola monostadio in linea, tipo a tenuta meccanica per acqua di circuito da -10°C a +120°C, PN6/PN10, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria con convertitore di frequenza incorporato ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, integrato con regolatore di velocità PI con sensore di pressione differenziale e temperatura, dotato di interfaccia per la modifica delle funzioni inverter (pressione proporzionale, pressione costante ed ulteriori funzionalità di regolazione per risparmio energetico), alimentazione monofase o trifase fino alla potenza nominale di 1,5 kW, solo trifase per potenze superiori, attacchi flangiati. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.51.1	Q=2,0/8,0/14,0 – H=0,87/0,78/0,42 – DN 32 - P=0,25	cad	**3642.00**	**32.10**
13.12.51.2	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,57/1,10/0,70 – DN 32 - P=0,37	cad	**3856.00**	**32.10**
13.12.51.3	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,70/1,50/1,07 – DN 32 - P=0,55	cad	**4079.00**	**32.10**
13.12.51.4	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,70/1,66/1,46 – DN 32 -P=0,75	cad	**4226.00**	**32.10**
13.12.51.5	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,85/0,77/0,28 – DN 40 -P=0,37	cad	**4081.00**	**48.20**
13.12.51.6	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,23/1,10/0,56 – DN 40 - P=0,55	cad	**4313.00**	**48.20**
13.12.51.7	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,89/1,4770,88 – DN 40 - P=0,75	cad	**4560.00**	**48.20**
13.12.51.8	Q=4,0/13,0/22,0 – H=2,26/2,12/1,42 – DN 40 - P=1,10	cad	**4722.00**	**48.20**
13.12.51.9	Q=6/20/36 – H=120/0,80/0,18 – DN 50 - P=0,55	cad	**4506.00**	**80.00**
13.12.51.10	Q=6/20/36 – H=1,05/1,90/0,38 – DN 50 - P=0,75	cad	**4763.00**	**80.00**
13.12.51.11	Q=6/20/36 – H=1,76/1,47/0,75 – DN 50 - P=1,10	cad	**5582.00**	**80.00**
13.12.51.12	Q=6/20/36 – H=1,98/1,90/1,15 – DN 50 - P=1,50	cad	**5299.00**	**80.00**
13.12.51.13	Q=10/30/50 – H=1,20/0,72/0,10 – DN 65 - P=0,75	cad	**5065.00**	**112.00**
13.12.51.14	Q=10/30/50 – H=1,27/1,07/0,21 – DN 65 - P=1,10	cad	**5341.00**	**112.00**
13.12.51.15	Q=10/30/50 – H=1,86/140/0,68 – DN 65 -P=1,50	cad	**5625.00**	**112.00**
13.12.51.16	Q=10/30/50 – H=1,87/1,73/0,90 – DN 65 - P=2,20	cad	**6141.00**	**112.00**
13.12.51.17	Q=15/40/65 – H=1,20/0,80/0,27 – DN 80 - P=1,10	cad	**5688.00**	**161.00**
13.12.51.18	Q=15/40/65 – H=1,45/1,08/0,52– DN 80 - P=1,50	cad	**5986.00**	**161.00**
13.12.51.19	Q=15/40/65 – H=1,75/1,47/0,80 – DN 80 - P=2,20	cad	**6525.00**	**161.00**
13.12.51.20	Q=20/45/65 – H=1,18/0,70/0,27 – DN 100 - P=1,10	cad	**6115.00**	**241.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.51.21	Q=20/45/65 – H=1,40/0,98/0,52 – DN 100 - P=1,50	cad	**6429.00**	**241.00**
13.12.51.22	Q=20/45/65 – H=1,72/1,40/0,87 – DN 100 - P=2,20	cad	**6985.00**	**241.00**
13.12.52.0	ELETTROPOMPA GEMELLARE MONOSTADIO IN LINEA, PN6/PN10, VELOCITA' VARIABILE, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI CON INVERTER INCORPORATO. Elettropompa gemellare monostadio in linea, tipo a tenuta meccanica per acqua di circuito da -10°C a +120°C, PN6/PN10, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria con convertitore di frequenza incorporato ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, integrato con regolatore di velocità PI con sensore di pressione differenziale e temperatura, dotato di interfaccia per la modifica delle funzioni inverter (pressione proporzionale, pressione costante ed ulteriori funzionalità di regolazione per risparmio energetico), alimentazione monofase o trifase fino alla potenza nominale di 1,5 kW, solo trifase per potenze superiori, attacchi flangiati. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/max: Q (mc/h). Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.52.1	Q=2,0/8,0/14,0 – H=0,87/0,78/0,42 – DN 32 - P=0,25	cad	**5847.00**	**32.10**
13.12.52.2	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,57/1,10/0,70 – DN 32 - P=0,37	cad	**6257.00**	**32.10**
13.12.52.3	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,70/1,50/1,07 – DN 32 - P=0,55	cad	**6513.00**	**32.10**
13.12.52.4	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,70/1,66/1,46 – DN 32 -P=0,75	cad	**7128.00**	**32.10**
13.12.52.5	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,85/0,77/0,28 – DN 40 -P=0,37	cad	**6667.00**	**48.20**
13.12.52.6	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,23/1,10/0,56 – DN 40 - P=0,55	cad	**7111.00**	**48.20**
13.12.52.7	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,89/1,4770,88 – DN 40 - P=0,75	cad	**7414.00**	**48.20**
13.12.52.8	Q=4,0/13,0/22,0 – H=2,26/2,12/1,42 – DN 40 - P=1,10	cad	**7890.00**	**48.20**
13.12.52.9	Q=6/20/36 – H=120/0,80/0,18 – DN 50 - P=0,55	cad	**7427.00**	**80.00**
13.12.52.10	Q=6/20/36 – H=1,05/1,90/0,38 – DN 50 - P=0,75	cad	**7915.00**	**80.00**
13.12.52.11	Q=6/20/36 – H=1,76/1,47/0,75 – DN 50 - P=1,10	cad	**8410.00**	**80.00**
13.12.52.12	Q=6/20/36 – H=1,98/1,90/1,15 – DN 50 - P=1,50	cad	**8936.00**	**80.00**
13.12.52.13	Q=10/30/50 – H=1,20/0,72/0,10 – DN 65 - P=0,75	cad	**8493.00**	**145.00**
13.12.52.14	Q=10/30/50 – H=1,27/1,07/0,21 – DN 65 - P=1,10	cad	**9018.00**	**145.00**
13.12.52.15	Q=10/30/50 – H=1,86/140/0,68 – DN 65 -P=1,50	cad	**9560.00**	**145.00**
13.12.52.16	Q=10/30/50 – H=1,87/1,73/0,90 – DN 65 - P=2,20	cad	**10560.00**	**145.00**
13.12.52.17	Q=15/40/65 – H=1,20/0,80/0,27 – DN 80 - P=1,10	cad	**9643.00**	**209.00**
13.12.52.18	Q=15/40/65 – H=1,45/1,08/0,52– DN 80 - P=1,50	cad	**10213.00**	**209.00**
13.12.52.19	Q=15/40/65 – H=1,75/1,47/0,80 – DN 80 - P=2,20	cad	**11242.00**	**209.00**
13.12.52.20	Q=20/45/65 – H=1,18/0,70/0,27 – DN 100 - P=1,10	cad	**10324.00**	**289.00**
13.12.52.21	Q=20/45/65 – H=1,40/0,98/0,52 – DN 100 - P=1,50	cad	**10923.00**	**289.00**
13.12.52.22	Q=20/45/65 – H=1,72/1,40/0,87 – DN 100 - P=2,20	cad	**11984.00**	**289.00**
13.12.55.0	ELETTROPOMPA SINGOLA MONOSTADIO IN LINEA, PN16, VELOCITA' VARIABILE, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI CON INVERTER INCORPORATO. Elettropompa singola monostadio in linea, tipo a tenuta meccanica per acqua di circuito da -10°C a +120°C, PN16, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria con convertitore di frequenza incorporato ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, integrato con regolatore di velocità PI con sensore di pressione differenziale e temperatura, dotato di interfaccia per la modifica delle funzioni inverter (pressione proporzionale, pressione costante ed ulteriori funzionalità di regolazione per risparmio energetico), alimentazione monofase o trifase fino alla potenza nominale di 1,5 kW, solo trifase per potenze superiori, attacchi flangiati. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.55.1	Q=2,0/8,0/14,0 – H=0,87/0,78/0,42 – DN 32 - P=0,25	cad	**3970.00**	**32.10**
13.12.55.2	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,57/1,10/0,70 – DN 32 - P=0,37	cad	**4201.00**	**32.10**
13.12.55.3	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,70/1,50/1,07 – DN 32 - P=0,55	cad	**4368.00**	**32.10**
13.12.55.4	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,70/1,66/1,46 – DN 32 -P=0,75	cad	**4604.00**	**32.10**
13.12.55.5	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,85/0,77/0,28 – DN 40 -P=0,37	cad	**4442.00**	**48.20**
13.12.55.6	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,23/1,10/0,56 – DN 40 - P=0,55	cad	**4691.00**	**48.20**

311

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.55.7	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,89/1,4770,88 – DN 40 - P=0,75	cad	**4957.00**	**48.20**
13.12.55.8	Q=4,0/13,0/22,0 – H=2,26/2,12/1,42 – DN 40 - P=1,10	cad	**5139.00**	**48.20**
13.12.55.9	Q=6/20/36 – H=120/0,80/0,18 – DN 50 - P=0,55	cad	**4903.00**	**80.00**
13.12.55.10	Q=6/20/36 – H=1,05/1,90/0,38 – DN 50 - P=0,75	cad	**5180.00**	**80.00**
13.12.55.11	Q=6/20/36 – H=1,76/1,47/0,75 – DN 50 - P=1,10	cad	**5461.00**	**80.00**
13.12.55.12	Q=6/20/36 – H=1,98/1,90/1,15 – DN 50 - P=1,50	cad	**5806.00**	**80.00**
13.12.55.13	Q=10/30/50 – H=1,20/0,72/0,10 – DN 65 - P=0,75	cad	**5503.00**	**112.00**
13.12.55.14	Q=10/30/50 – H=1,27/1,07/0,21 – DN 65 - P=1,10	cad	**5801.00**	**112.00**
13.12.55.15	Q=10/30/50 – H=1,86/140/0,68 – DN 65 -P=1,50	cad	**6103.00**	**112.00**
13.12.55.16	Q=10/30/50 – H=1,87/1,73/0,90 – DN 65 - P=2,20	cad	**6641.00**	**112.00**
13.12.55.17	Q=15/40/65 – H=1,20/0,80/0,27 – DN 80 - P=1,10	cad	**6171.00**	**161.00**
13.12.55.18	Q=15/40/65 – H=1,45/1,08/0,52– DN 80 - P=1,50	cad	**6486.00**	**161.00**
13.12.55.19	Q=15/40/65 – H=1,75/1,47/0,80 – DN 80 - P=2,20	cad	**7052.00**	**161.00**
13.12.55.20	Q=20/45/65 – H=1,18/0,70/0,27 – DN 100 - P=1,10	cad	**6622.00**	**241.00**
13.12.55.21	Q=20/45/65 – H=1,40/0,98/0,52 – DN 100 - P=1,50	cad	**6955.00**	**241.00**
13.12.55.22	Q=20/45/65 – H=1,72/1,40/0,87 – DN 100 - P=2,20	cad	**7542.00**	**241.00**
13.12.56.0	ELETTROPOMPA GEMELLARE MONOSTADIO IN LINEA, PN16, VELOCITA' VARIABILE, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI CON INVERTER INCORPORATO. Elettropompa gemellare monostadio in linea, tipo a tenuta meccanica per acqua di circuito da -10°C a +120°C, PN16, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria con convertitore di frequenza incorporato ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, integrato con regolatore di velocità PI con sensore di pressione differenziale e temperatura, dotato di interfaccia per la modifica delle funzioni inverter (pressione proporzionale, pressione costante ed ulteriori funzionalità di regolazione per risparmio energetico), alimentazione monofase o trifase fino alla potenza nominale di 1,5 kW, solo trifase per potenze superiori, attacchi flangiati. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.56.1	Q=2,0/8,0/14,0 – H=0,87/0,78/0,42 – DN 32 - P=0,25	cad	**6175.00**	**32.10**
13.12.56.2	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,57/1,10/0,70 – DN 32 - P=0,37	cad	**6601.00**	**32.10**
13.12.56.3	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,70/1,50/1,07 – DN 32 - P=0,55	cad	**6873.00**	**32.10**
13.12.56.4	Q=2,0/8,0/14,0 – H=1,70/1,66/1,46 – DN 32 -P=0,75	cad	**7505.00**	**32.10**
13.12.56.5	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,85/0,77/0,28 – DN 40 -P=0,37	cad	**7029.00**	**48.20**
13.12.56.6	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,23/1,10/0,56 – DN 40 - P=0,55	cad	**7488.00**	**48.20**
13.12.56.7	Q=4,0/13,0/22,0 – H=1,89/1,4770,88 – DN 40 - P=0,75	cad	**7812.00**	**48.20**
13.12.56.8	Q=4,0/13,0/22,0 – H=2,26/2,12/1,42 – DN 40 - P=1,10	cad	**8306.00**	**48.20**
13.12.56.9	Q=6/20/36 – H=120/0,80/0,18 – DN 50 - P=0,55	cad	**7824.00**	**80.00**
13.12.56.10	Q=6/20/36 – H=1,05/1,90/0,38 – DN 50 - P=0,75	cad	**8861.00**	**80.00**
13.12.56.11	Q=6/20/36 – H=1,76/1,47/0,75 – DN 50 - P=1,10	cad	**8847.00**	**80.00**
13.12.56.12	Q=6/20/36 – H=1,98/1,90/1,15 – DN 50 - P=1,50	cad	**9442.00**	**80.00**
13.12.56.13	Q=10/30/50 – H=1,20/0,72/0,10 – DN 65 - P=0,75	cad	**8930.00**	**145.00**
13.12.56.14	Q=10/30/50 – H=1,27/1,07/0,21 – DN 65 - P=1,10	cad	**9478.00**	**145.00**
13.12.56.15	Q=10/30/50 – H=1,86/140/0,68 – DN 65 -P=1,50	cad	**10036.00**	**145.00**
13.12.56.16	Q=10/30/50 – H=1,87/1,73/0,90 – DN 65 - P=2,20	cad	**11059.00**	**145.00**
13.12.56.17	Q=15/40/65 – H=1,20/0,80/0,27 – DN 80 - P=1,10	cad	**10126.00**	**209.00**
13.12.56.18	Q=15/40/65 – H=1,45/1,08/0,52– DN 80 - P=1,50	cad	**10713.00**	**209.00**
13.12.56.19	Q=15/40/65 – H=1,75/1,47/0,80 – DN 80 - P=2,20	cad	**11768.00**	**209.00**
13.12.56.20	Q=20/45/65 – H=1,18/0,70/0,27 – DN 100 - P=1,10	cad	**10831.00**	**289.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.56.21	Q=20/45/65 – H=1,40/0,98/0,52 – DN 100 - P=1,50	cad	**11428.00**	**289.00**
13.12.56.22	Q=20/45/65 – H=1,72/1,40/0,87 – DN 100 - P=2,20	cad	**12540.00**	**289.00**
13.12.71.0	ELETTROPOMPA MONOBLOCCO AD ASPIRAZIONE ASSIALE E MANDATA RADIALE, PN16, VELOCITA' FISSA A 1400 GIRI/MINUTO, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PREDISPOSTA PER INVERTER ESTERNO. Elettropompa singola esecuzione monoblocco a tenuta meccanica con aspirazione assiale e mandata radiale, per acqua di circuito da -25°C a +120°C, PN16, attacchi flangiati, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, velocità fissa a 1400 giri/minuto, idoneo per essere pilotato da un inverter esterno. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.71.1	Q=4,0/10,0/16,0 – H=0,92/0,85/0,65 – DN 32 - P=0,55	cad	**1423.00**	**32.10**
13.12.71.2	Q=4,0/10,0/16,0 – H=1,28/1,18/0,92 – DN 32 - P=0,75	cad	**1599.00**	**32.10**
13.12.71.3	Q=4,0/10,0/16,0 – H=1,55/1,48/1,30 – DN 32 -P=1,10	cad	**1740.00**	**32.10**
13.12.71.4	Q=4,0/10,0/16,0 – H=2,30/2,08/1,5 – DN 32 - P=1,50	cad	**2100.00**	**32.10**
13.12.71.5	Q=10,0/18,0/28,0 – H=1,24/1,13/0,85 – DN 40 - P=1,10	cad	**1875.00**	**48.20**
13.12.71.6	Q=10,0/18,0/28,0 – H=1,55/1,46/1,25 – DN 40 - P=1,50	cad	**1951.00**	**48.20**
13.12.71.7	Q=10,0/18,0/28,0 – H=2,05/1,91/1,68 – DN 40 - P=2,20	cad	**2313.00**	**48.20**
13.12.71.8	Q=10,0/18,0/28,0 – H=2,30/2,20/1,95 – DN 40 - P=3,00	cad	**2984.00**	**48.20**
13.12.71.9	Q=15,0/30,0/50,0 – H=1,07/1,02/0,80 – DN 50 - P=1,50	cad	**1975.00**	**80.00**
13.12.71.10	Q=15,0/30,0/50,0 – H=1,52/1,40/1,05 – DN 50 - P=2,20	cad	**2166.00**	**80.00**
13.12.71.11	Q=15,0/30,0/50,0 – H=1,68/1,54/1,18 – DN 50 - P=3,00	cad	**2422.00**	**80.00**
13.12.71.12	Q=15,0/30,0/50,0 – H=2,40/2,28/1,84 – DN 50 - P=4,00	cad	**3342.00**	**80.00**
13.12.71.13	Q=30,0/50,0/70,0 – H=1,04/0,95/0,77 – DN 65 - P=2,20	cad	**2183.00**	**112.00**
13.12.71.14	Q=30,0/50,0/70,0 – H=1,50/1,40/1,15 – DN 65 - P=3,00	cad	**2593.00**	**112.00**
13.12.71.15	Q=30,0/50,0/70,0 – H=1,70/1,60/1,30 – DN 65 - P=4,00	cad	**3303.00**	**112.00**
13.12.71.16	Q=30,0/50,0/70,0 – H=2,35/2,21/1,90 – DN 65 - P=5,50	cad	**4065.00**	**112.00**
13.12.71.17	Q=55/90/120 – H=1,30/1,13/0,87 – DN 80 - P=4,00	cad	**2899.00**	**161.00**
13.12.71.18	Q=55/90/120 – H=1,65/1,50/1,28 – DN 80 - P=5,50	cad	**3811.00**	**161.00**
13.12.71.19	Q=55/90/120 – H=2,08/1,90/1,60 – DN 80 - P=7,50	cad	**4524.00**	**161.00**
13.12.71.20	Q=55/90/120 – H=2,52/2,37/2,13 – DN 80 - P=11,00	cad	**5616.00**	**161.00**
13.12.71.21	Q=60/130/200 – H=1,54/1,40/1,07 – DN 100 - P=7,50	cad	**4541.00**	**241.00**
13.12.71.22	Q=60/130/200 – H=2,13/1,93/1,39 – DN 100 - P=11,00	cad	**5798.00**	**241.00**
13.12.71.23	Q=60/130/200 – H=2,54/2,35/1,85 – DN 100 - P=15,00	cad	**6421.00**	**241.00**
13.12.71.24	Q=60/130/200 – H=3,20/3,00/2,40 – DN 100 - P=18,50	cad	**7092.00**	**241.00**
13.12.71.25	Q=120/230/340 – H=1,50/1,32/0,91 – DN 125 - P=11,00	cad	**5864.00**	**321.00**
13.12.71.26	Q=120/230/340 – H=1,94/1,70/1,20 – DN 125 - P=15,00	cad	**6467.00**	**321.00**
13.12.71.27	Q=120/230/340 – H=2,20/2,00/1,50 – DN 125 - P=18,50	cad	**8702.00**	**321.00**
13.12.71.28	Q=120/230/340 – H=2,45/2,25/1,80 – DN 125 - P=22,00	cad	**9145.00**	**321.00**
13.12.73.0	ELETTROPOMPA MONOBLOCCO AD ASPIRAZIONE ASSIALE E MANDATA RADIALE, PN16, VELOCITA' FISSA A 2900 GIRI/MINUTO, PER ACQUA DI CIRCUITO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PREDISPOSTA PER INVERTER ESTERNO. Elettropompa singola esecuzione monoblocco a tenuta meccanica con aspirazione assiale e mandata radiale, per acqua di circuito da -25°C a +120°C, PN16, attacchi flangiati, motore sincrono a magneti permanenti raffreddato ad aria ad elevata efficienza energetica secondo la direttiva ErP 2015, classe energetica minima IE3, velocità fissa a 2900 giri/minuto, idoneo per essere pilotato da un inverter esterno. Sono compresi la fornitura ed il montaggio dell'elettropompa e delle le controflange con guarnizioni e bulloni, il cablaggio elettrico, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti idraulici ed elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza max/med/min: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza nominale motore: P (kW).			
13.12.73.1	Q=10,0/20,0/28,0 – H=3,5/3,3/2,8 – DN 32 - P=4,00	cad	**2373.00**	**32.10**
13.12.73.2	Q=10,0/20,0/28,0 – H=4,6/4,2/3,7 – DN 32 - P=5,50	cad	**2920.00**	**32.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.73.3	Q=10,0/20,0/28,0 – H=5,8/5,5/5,1 – DN 32 -P=7,50	cad	**3398.00**	**32.10**
13.12.73.4	Q=10,0/20,0/28,0 – H=8,1/7,4/6,1– DN 32 - P=11,00	cad	**4164.00**	**32.10**
13.12.73.5	Q=30,0/45,0/55,0 – H=3,3/2,8/2,3 – DN 40 - P=5,50	cad	**2921.00**	**48.20**
13.12.73.6	Q=30,0/45,0/55,0 – H=4,0/3,7/3,3 – DN 40 - P=7,50	cad	**3284.00**	**48.20**
13.12.73.7	Q=30,0/45,0/55,0 – H=5,7/5,2/4,6 – DN 40 - P=11,00	cad	**4163.00**	**48.20**
13.12.73.8	Q=30,0/45,0/55,0 – H=7,0/6,5/5,9 – DN 40 - P=15,00	cad	**4572.00**	**48.20**
13.12.73.9	Q=35,0/65,0/90,0 – H=3,2/2,9/2,3 – DN 50 - P=7,50	cad	**3350.00**	**80.00**
13.12.73.10	Q=35,0/65,0/90,0 – H=3,9/3,7/3,3 – DN 50 - P=11,00	cad	**4181.00**	**80.00**
13.12.73.11	Q=35,0/65,0/90,0 – H=5,5/5,0/4,1 – DN 50 - P=15,00	cad	**4711.00**	**80.00**
13.12.73.12	Q=35,0/65,0/90,0 – H=6,2/5,7/4,8 – DN 50 - P=18,50	cad	**5196.00**	**80.00**
13.12.73.13	Q=70/100/130 – H=3,1/2,7/2,2 – DN 65 - P=11,00	cad	**4430.00**	**112.00**
13.12.73.14	Q=70/100/130 – H=3,9/3,6/3,1 – DN 65 - P=15,00	cad	**4706.00**	**112.00**
13.12.73.15	Q=70/100/130 – H=5,1/4,6/3,8 – DN 65 - P=18,5	cad	**5261.00**	**112.00**
13.12.73.16	Q=70/100/130 – H=5,7/5,3/4,7 – DN 65 - P=22,00	cad	**6030.00**	**112.00**
13.12.73.17	Q=100/160/220 – H=2,8/2,3/1,7 – DN 80 - P=15,00	cad	**5008.00**	**161.00**
13.12.73.18	Q=100/160/220 – H=3,4/2,9/2,2 – DN 80 - P=18,50	cad	**5307.00**	**161.00**
13.12.73.19	Q=100/160/220 – H=3,7/3,3/2,6 – DN 80 - P=22,00	cad	**6052.00**	**161.00**
13.12.73.20	Q=100/160/220 – H=4,8/4,3/3,4 – DN 80 - P=30,00	cad	**7908.00**	**161.00**
13.12.74.0	CONVERTITORE DI FREQUENZA PER COMANDO DI ELETTROPOMPE, IP55 PER MONTAGGIO IN VISTA, COMPLETO DI SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE. Convertitore di frequenza per comando di elettropompe in esecuzione IP55 per montaggio in vista a parete, integrato con regolatore di velocità PI e dotato di interfaccia e display per la modifica delle funzioni (pressione proporzionale, pressione costante ed ulteriori funzionalità di regolazione per risparmio energetico) e per le indicazioni di guasto. Il convertitore ha: l'uscita protetta da cortocircuito (non è richiesto l'interruttore automatico), 2 ingressi analogici per le sonde e per il set point esterno, 4 ingressi digitali (avvio/arresto e 3 ingressi programmabili), 1 uscita analogica, 2 relè per segnalazioni varie, la connessione bus RS-485. Il prezzo comprende la fornitura e la posa in opera del convertitore e della sonda di pressione differenziale, il cablaggio elettrico, la programmazione, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti elettrici. Il convertitore è definito in base alla potenza nominale dell'elettropompa che andrà a comandare.			
13.12.74.1	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 0,55 kW	cad	**1964.00**	**59.00**
13.12.74.2	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 0,75 kW	cad	**1978.00**	**59.00**
13.12.74.3	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 1,10 kW	cad	**2006.00**	**59.00**
13.12.74.4	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 1,50 kW	cad	**2131.00**	**74.00**
13.12.74.5	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 2,20 kW	cad	**2420.00**	**74.00**
13.12.74.6	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 3,00 kW	cad	**2757.00**	**88.00**
13.12.74.7	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 4,00 kW	cad	**3057.00**	**88.00**
13.12.74.8	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 5,50 kW	cad	**3416.00**	**103.00**
13.12.74.9	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 7,50 kW	cad	**4042.00**	**118.00**
13.12.74.10	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 11,0	cad	**4636.00**	**133.00**
13.12.74.11	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 15,00 kW	cad	**5350.00**	**147.00**
13.12.74.12	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 18,50 kW	cad	**6328.00**	**177.00**
13.12.74.13	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 22,00 kW	cad	**7114.00**	**206.00**
13.12.74.14	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 30,00 kW	cad	**8067.00**	**250.00**
13.12.74.15	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 37,00 kW	cad	**8534.00**	**294.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.76.0	CONVERTITORE DI FREQUENZA PER COMANDO DI ELETTROPOMPE, IP20 PER MONTAGGIO A QUADRO, COMPLETO DI SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE. Convertitore di frequenza per comando di elettropompe in esecuzione IP20 per montaggio su quadro, integrato con regolatore di velocità PI e dotato di interfaccia e display per la modifica delle funzioni (pressione proporzionale, pressione costante ed ulteriori funzionalità di regolazione per risparmio energetico) e per le indicazioni di guasto. Il convertitore ha: l'uscita protetta da cortocircuito (non è richiesto l'interruttore automatico), 2 ingressi analogici per le sonde e per il set point esterno, 4 ingressi digitali (avvio/arresto e 3 ingressi programmabili), 1 uscita analogica, 2 relè per segnalazioni varie, la connessione bus RS-485. Il prezzo comprende la fornitura e la posa in opera del convertitore e della sonda di pressione differenziale, il cablaggio elettrico, la programmazione, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le linee dei collegamenti elettrici ed il quadro di contenimento. Il convertitore è definito in base alla potenza nominale dell'elettropompa che andrà a comandare.			
13.12.76.1	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 0,55 kW	cad	**1378.00**	**59.00**
13.12.76.2	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 0,75 kW	cad	**1440.00**	**59.00**
13.12.76.3	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 1,10 kW	cad	**1579.00**	**59.00**
13.12.76.4	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 1,50 kW	cad	**1762.00**	**74.00**
13.12.76.5	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 2,20 kW	cad	**2011.00**	**74.00**
13.12.76.6	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 3,00 kW	cad	**2206.00**	**88.00**
13.12.76.7	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 4,00 kW	cad	**2314.00**	**88.00**
13.12.76.8	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 5,50 kW	cad	**2613.00**	**103.00**
13.12.76.9	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 7,50 kW	cad	**2888.00**	**118.00**
13.12.76.10	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 11,0 KW	cad	**3444.00**	**133.00**
13.12.76.11	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 15,00 kW	cad	**3837.00**	**147.00**
13.12.76.12	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 18,50 kW	cad	**4692.00**	**177.00**
13.12.76.13	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 22,00 kW	cad	**5414.00**	**206.00**
13.12.76.14	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 30,00 kW	cad	**6184.00**	**250.00**
13.12.76.15	Convertitore di frequenza per elettropompa con potenza nominale di 37,00 kW	cad	**7374.00**	**294.00**
13.12.110.0	ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE PER ACQUE CHIARE DI RIFIUTO, MOTORE MONOFASE CON INTERRUTTORE A GALLEGGIANTE. Elettropompa sommergibile per acque di rifiuto, esecuzione monoblocco con girante aperta, idonea per pompaggio di acque sporche con solidi sospesi di grandezza fino a 5 mm, 2800 1/min, caratteristica fissa, temperatura d'impiego max 50 C°, grado di protezione IP 67, completa di interruttore a galleggiante, esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm).			
13.12.110.1	Q = 0,0/ 3/ 5 - H = 0,44/0,30/0,10 - DN = mm 32	cad	**187.00**	**9.60**
13.12.110.2	Q = 0,0/ 4/ 8 - H = 0,67/0,55/0,25 - DN = mm 32	cad	**214.00**	**11.00**
13.12.110.3	Q = 0,0/ 7/14 - H = 1,20/0,94/0,40 - DN = mm 32	cad	**302.00**	**15.50**
13.12.110.4	Q = 0,0/12/24 - H = 1,15/0,75/0,22 - DN = mm 40	cad	**969.00**	**49.80**
13.12.110.5	Q = 0,0/15/30 - H = 1,35/0,95/0,40 - DN = mm 40	cad	**1332.00**	**68.00**
13.12.120.0	ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE PER ACQUE CHIARE DI RIFIUTO, MOTORE TRIFASE. Elettropompa sommergibile per acque di rifiuto, esecuzione monoblocco con girante aperta, idonea per passaggio di acque sporche con solidi sospesi di grandezza fino a 10 mm, 2800 1/ min, caratteristica fissa, temperatura d'impiego max 50° C, grado di protezione IP 67, esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm).			
13.12.120.1	Q = 0,0/ 20/ 40 - H = 1,50/1,08/0,40 - DN = mm 50.	cad	**1490.00**	**77.00**
13.12.120.2	Q = 0,0/ 22/ 44 - H = 1,80/1,32/0,60 - DN = mm 50.	cad	**1679.00**	**86.00**
13.12.120.3	Q = 0,0/ 25/ 50 - H = 2,15/1,60/0,60 - DN = mm 65.	cad	**2316.00**	**119.00**
13.12.120.4	Q = 0,0/ 45/ 90 - H = 2,30/1,70/0,60 - DN = mm 80.	cad	**4633.00**	**238.00**
13.12.120.5	Q = 0,0/ 60/120 - H = 2,35/1,55/0,67 - DN = mm 100.	cad	**5818.00**	**299.00**
13.12.120.6	Q = 0,0/ 60/120 - H = 2,62/1,98/1,02 - DN = mm 100.	cad	**5936.00**	**305.00**
13.12.130.0	ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE PER ACQUE NERE DI RIFIUTO E LIQUAMI, MOTORE MONOFASE CON INTERRUTTORE A GALLEGGIANTE. Elettropompa sommergibile per acque di rifiuto e liquami, esecuzione monoblocco, idonea particolarmente per scarichi fecali e simili, 2900 1/min, caratteristica fissa, temperatura d'impiego max 50° C, grado di protezione IP 67, completa di interruttore a galleggiante, attacchi filettati, esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm).			
13.12.130.1	Q = 0,0/ 8/16 - H = 0,55/0,39/0,24 - DN = mm 50.	cad	**782.00**	**40.20**
13.12.130.2	Q = 0,0/10/20 - H = 0,80/0,54/0,32 - DN = mm 50.	cad	**782.00**	**40.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.130.3	Q = 0,0/16/32 - H = 0,57/0,40/0,15 - DN = mm 65.	cad	**1273.00**	**65.00**
13.12.130.4	Q = 0,0/18/36 - H = 0,95/0,56/0,22 - DN = mm 65.	cad	**1273.00**	**65.00**
13.12.140.0	ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE PER ACQUE NERE DI RIFIUTO E LIQUAMI. MOTORE TRIFASE. Elettropompa sommergibile per acque di rifiuto e liquami, esecuzione monoblocco, idonea particolarmente per scarichi fecali e simili, 1400 1/min, caratteristica fissa, temperatura d'impiego max 50° C, grado di protezione IP 68, completa di accessori per installazione quali gomito flangiato con piede di appoggio, fune di guida per montaggio, mensola, dispositivo di aggancio, bulloni e viti ad espansione, esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm).			
13.12.140.1	Q = 0,0/ 8/ 16 - H = 2,70/2,10/0,75 - DN = mm 40.	cad	**1810.00**	**93.00**
13.12.140.2	Q = 0,0/ 9/ 18 - H = 3,00/2,35/0,70 - DN = mm 40.	cad	**1810.00**	**93.00**
13.12.140.3	Q = 0,0/14/ 28 - H = 0,70/0,50/0,25 - DN = mm 65.	cad	**1781.00**	**92.00**
13.12.140.4	Q = 0,0/18/ 36 - H = 0,90/0,68/0,35 - DN = mm 65.	cad	**1781.00**	**92.00**
13.12.140.5	Q = 0,0/20/ 40 - H = 1,65/1,00/0,40 - DN = mm 65.	cad	**1867.00**	**96.00**
13.12.140.6	Q = 0,0/60/120 - H = 0,95/0,62/0,10 - DN = mm 80.	cad	**2939.00**	**151.00**
13.12.140.7	Q = 0,0/65/130 - H = 1,23/0,70/0,20 - DN = mm 80.	cad	**2939.00**	**151.00**
13.12.140.8	Q = 0,0/70/140 - H = 1,55/0,92/0,35 - DN = mm 80.	cad	**3096.00**	**159.00**
13.12.140.9	Q = 0,0/50/100 - H = 0,85/0,60/0,25 - DN = mm 100.	cad	**3314.00**	**170.00**
13.12.140.10	Q = 0,0/60/120 - H = 1,09/0,80/0,40 - DN = mm 100.	cad	**3982.00**	**205.00**
13.12.140.11	Q = 0,0/70/140 - H = 1,49/1,15/0,60 - DN = mm 100.	cad	**4473.00**	**230.00**
13.12.140.12	Q = 0,0/80/160 - H = 1,75/1,40/0,80 - DN = mm 100.	cad	**5153.00**	**265.00**
13.12.140.13	Q = 0,0/90/180 - H = 2,18/1,80/1,10 - DN = mm 100.	cad	**5660.00**	**291.00**
13.12.140.14	Q = 0,0/100/200 - H = 2,41/2,05/1,40 - DN = mm 100.	cad	**6284.00**	**323.00**
13.12.140.15	Q = 0,0/140/280 - H = 1,00/0,60/0,29 - DN = mm 150.	cad	**6876.00**	**353.00**
13.12.140.16	Q = 0,0/170/340 - H = 1,15/0,75/0,41 - DN = mm 150.	cad	**7136.00**	**367.00**
13.12.140.17	Q = 0,0/200/400 - H = 1,35/0,92/0,52 - DN = mm 150.	cad	**7645.00**	**393.00**
13.12.150	SISTEMA DI RACCOLTA E POMPAGGIO PER ACQUE NERE DI RIFIUTO CON SERBATOIO A TENUTA. Sistema di raccolta e pompaggio per acque di rifiuto e liquami costituito da una sola elettropompa sommergibile con dispositivo trituratore, serbatoio di raccolta a tenuta di acqua e di gas, accessori elettrici per funzionamento automatico, motore monofase, tubo aspirante DN 100, tubo DN 32. Il sistema e' particolarmente indicato quando il tubo di scarico in fogna deve essere di piccolo diametro. Portata min/med/max: Q = 0,0/7/14 mc/h. Prevalenza corrispondente: - H = 1,60/1,05/0,30 bar. Potenza motore: P = 0,8 kW.	cad	**3518.00**	**181.00**
13.12.160.0	SISTEMA DI RACCOLTA E POMPAGGIO PER ACQUE NERE DI RIFIUTO CON SERBATOIO A TENUTA, POMPA SINGOLA E QUADRO ELETTRICO. Sistema di raccolta e pompaggio di acque di rifiuto e liquami costituito da una sola elettropompa sommergibile, serbatoio di raccolta a tenuta di acqua e di gas, accessori elettrici per funzionamento automatico, quadro elettrico con interruttore, salvamotore, spie di funzionamento e blocco, motore monofase fino a 0,8 kW, trifase oltre, tubo aspirante DN 100, tubo premente DN 80. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente: H (bar). Potenza del motore: P (kW).			
13.12.160.1	Q = 0/ 25/50 - H = 0,80/0,55/0,25 P = kW 0,8.	cad	**3026.00**	**156.00**
13.12.160.2	Q = 0/40/80 - H = 1,10/0,60/0,15 P = kW 3,0.	cad	**5573.00**	**286.00**
13.12.160.3	Q = 0/45/90 - H = 1,35/0,70/0,20 P = kW 4,0.	cad	**5963.00**	**307.00**
13.12.170.0	SISTEMA DI RACCOLTA E POMPAGGIO PER ACQUE NERE DI RIFIUTO CON SERBATOIO A TENUTA, POMPA DOPPIA E QUADRO ELETTRICO. Sistema di raccolta e pompaggio di acque di rifiuto e liquami costituito da due elettropompe sommergibile, serbatoio di raccolta a tenuta di acqua e di gas, accessori elettrici per funzionamento automatico della pompa di riserva e per carico di punta, quadro elettrico con interruttore, salvamotore, spie di funzionamento e blocco, motori trifase, tubo aspirante DN 150, tubo premente DN100. Portata (per ciascuna elettropompa) min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente: H (bar). potenza del motore: P (kW).			
13.12.170.1	Q = 0/ 25/50 - H = 0,80/0,55/0,25 P = kW 2 x 0,8.	cad	**6948.00**	**357.00**
13.12.170.2	Q = 0/ 40/80 - H = 1,10/0,60/0,15 P = kW 2 x 3,0.	cad	**9337.00**	**480.00**
13.12.170.3	Q = 0/ 45/90 - H = 1,35/0,70/0,20 P = kW 2 x 4,0.	cad	**10394.00**	**534.00**
13.12.170.4	Q = 10/55/110 - H = 1,00/0,75/0,35 P = kW 2 x 5,5.	cad	**17111.00**	**879.00**
13.12.170.5	Q = 10/65/130 - H = 1,50/1,00/0,50 P = kW 2 x 7,5.	cad	**17980.00**	**924.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.180.0	ELETTROPOMPA SOMMERSA PER POZZI ED ACQUE DI FALDA, DIAMETRO DI ATTACCO DN 40. Elettropompa sommersa per sollevamento dell'acqua dalle falde sotterranee del tipo a girante multistadio sovrapposte, 2800 1/min, per pozzi con diametro min. mm 100, completa di valvola di ritegno DN 40, escluso i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale del motore: P (kW).			
13.12.180.1	Q = 1,5/ 2,0/3,0 - H = 3,6/ 3,2/ 1,8 P = kW 0,37.	cad	**605.00**	**31.10**
13.12.180.2	Q = 1,5/ 2,0/ 3,0 - H = 7,5/ 6,6/ 3,5 P = kW 0,75.	cad	**769.00**	**39.50**
13.12.180.3	Q = 1,5/ 2,0/ 3,0 - H = 10,5/ 9,4/ 5,0 P = kW 1,10.	cad	**969.00**	**49.80**
13.12.180.4	Q = 1,5/ 3,0/ 6,0 - H = 3,7/ 3,3/ 1,2 P = kW 0,55.	cad	**619.00**	**31.80**
13.12.180.5	Q = 1,5/ 3,0/ 6,0 - H = 9,7/7,2/ 2,6 P = kW 1,10.	cad	**796.00**	**40.90**
13.12.180.6	Q = 1,5/ 3,0/ 6,0 - H = 10,1/ 9,1/ 3,5 P = kW 1,50.	cad	**998.00**	**51.00**
13.12.180.7	Q = 1,5/ 3,0/ 6,0 - H = 13,4/12,0/ 4,6 P = kW 2,20.	cad	**1160.00**	**60.00**
13.12.180.8	Q = 4,0/ 7,0/11,0 - H = 2,9/ 2,3/ 0,8 P = kW 0,75.	cad	**667.00**	**34.30**
13.12.180.9	Q = 4,0/ 7,0/11,0 - H = 5,9/ 4,7/ 1,6 P = kW 1,50.	cad	**942.00**	**48.40**
13.12.180.10	Q = 4,0/ 7,0/11,0 - H = 8,8/ 7,0/ 2,6 P = kW 2,20.	cad	**1143.00**	**59.00**
13.12.180.11	Q = 4,0/ 7,0/11,0 - H = 13,0/10,3/ 3,7 P = kW 4,00.	cad	**1751.00**	**90.00**
13.12.190.0	ELETTROPOMPA SOMMERSA PER POZZI ED ACQUE DI FALDA, DIAMETRO DI ATTACCO DN 50. Elettropompa sommersa per pozzi ed acque di falda, diametro di attacco DN 50. Elettropompa sommersa per sollevamento acqua dalle falde sotterranee del tipo a giranti multistadio sovrapposte, 2800 1/min, per pozzi con diametro min. mm 150, completa di valvola di ritegno DN 50, esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale del motore: P (kW).			
13.12.190.1	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 2,8/ 2,5/1,7 P = kW 1,10.	cad	**1332.00**	**68.00**
13.12.190.2	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 4,7/ 4,2/ 2,9 P = kW 2,20.	cad	**1665.00**	**86.00**
13.12.190.3	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 6,8/ 6,0/ 4,2 P = kW 4,00.	cad	**2201.00**	**113.00**
13.12.190.4	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 8,5/ 7,5/ 5,2 P = kW 4,00.	cad	**2332.00**	**120.00**
13.12.190.5	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 10,4/ 9,2/ 6,4 P = kW 5,50.	cad	**2663.00**	**137.00**
13.12.190.6	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 13,9/12,2/ 8,4 P = kW 5,60.	cad	**3765.00**	**194.00**
13.12.190.7	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 16,3/14,2/ 9,5 P = kW 6,50.	cad	**3982.00**	**205.00**
13.12.190.8	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 20,8/18,2/12,2 P = kW 8,20.	cad	**4415.00**	**227.00**
13.12.190.9	Q = 6,0/10,0/14,0 - H = 25,9/22,6/14,8 P = kW 10,00.	cad	**4950.00**	**254.00**
13.12.190.10	Q = 9,0/15,0/14,0 - H = 2,6/19,5/ 1,2 P = kW 1,50.	cad	**1332.00**	**68.00**
13.12.190.11	Q = 9,0/15,0/14,0 - H = 4,4/ 4,1/ 2,6 P = kW 4,00.	cad	**2028.00**	**104.00**
13.12.190.12	Q = 9,0/15,0/20,0 - H = 6,5/ 6,0/ 3,8 P = kW 5,50.	cad	**2388.00**	**123.00**
13.12.190.13	Q = 9,0/15,0/20,0 - H = 8,5/ 7,7/ 4,6 P = kW 5,50.	cad	**2533.00**	**130.00**
13.12.190.14	Q = 9,0/15,0/20,0 - H = 11,7/10,7/ 6,7 P = kW 7,20.	cad	**3692.00**	**190.00**
13.12.190.15	Q = 9,0/15,0/20,0 - H = 14,7/13,4/ 8,2 P = kW 9,00.	cad	**4068.00**	**209.00**
13.12.190.16	Q = 9,0/14,0/20,0 - H = 9,3/ 8,7/ 5,9 P = kW 5,60.	cad	**2619.00**	**135.00**
13.12.190.17	Q = 9,0/15,0/20,0 - H = 27,2/24,7/15,0 P = kW 16,00.	cad	**5501.00**	**283.00**
13.12.190.18	Q = 14,0/20,0/26,0 - H = 2,3/ 2,0/ 1,5 P = kW 2,20.	cad	**1360.00**	**70.00**
13.12.190.19	Q = 14,0/20,0/26,0 - H = 4,5/ 3,9/ 2,9 P = kW 4,00.	cad	**1984.00**	**102.00**
13.12.190.20	Q = 14,0/20,0/26,0 - H = 6,6/ 5,7/ 4,2 P = kW 5,50.	cad	**2345.00**	**121.00**
13.12.190.21	Q = 14,0/20,0/26,0 - H = 8,6/ 7,5/ 5,5 P = kW 6,50.	cad	**3373.00**	**173.00**
13.12.190.22	Q = 14,0/20,0/26,0 - H = 10,8/ 9,4/ 7,0 P = kW 8,20.	cad	**3575.00**	**184.00**
13.12.190.23	Q = 14,0/20,0/26,0 - H = 12,8/11,3/ 8,4 P = kW 9,90.	cad	**3792.00**	**195.00**
13.12.190.24	Q = 14,0/20,0/26,0 - H = 15,3/13,3/ 9,8 P = kW 11,80.	cad	**4182.00**	**215.00**
13.12.190.25	Q = 14,0/20,0/26,0 - H = 19,8/17,4/13,0 P = kW 15,40.	cad	**4865.00**	**250.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.12.200.0	DISPOSITIVO ELETTRICO DI COMANDO PER UNA O DUE ELETTROPOMPE, COMPLETO DI QUADRO ELETTRICO. Dispositivo elettrico per comando elettropompe, composto da quadro elettrico con interruttore generale, fusibili, telesalvamotore, relè termico, commutatore MAN/STOP/AUT, trasformatore ausiliari, spie di funzionamento e blocco, predisposto per comando esterno a galleggiante, esclusi i collegamenti elettrici.			
13.12.200.1	Quadro per pompa singola fino a 0,6 kW.	cad	**382.00**	**19.60**
13.12.200.2	Quadro per pompa singola da 0,8 a 1,3 kW.	cad	**382.00**	**19.60**
13.12.200.3	Quadro per pompa singola da 1,8 a 2,2 kW.	cad	**382.00**	**19.60**
13.12.200.4	Quadro per pompa singola da 2,4 a 3,4 kW.	cad	**382.00**	**19.60**
13.12.200.5	Quadro per pompa singola da 4,0 a 6,0 kW.	cad	**433.00**	**22.20**
13.12.200.6	Quadro per pompa singola da 7,5 a 9,0 kW.	cad	**520.00**	**26.70**
13.12.200.7	Quadro per pompa singola da 11,8 a 12,5 kW.	cad	**700.00**	**36.00**
13.12.200.8	Quadro per pompe doppie fino a 0,6 kW.	cad	**738.00**	**37.90**
13.12.200.9	Quadro per pompe doppie da 0,8 a 1,3 kW.	cad	**738.00**	**37.90**
13.12.200.10	Quadro per pompe doppie da 1,8 a 2,2 kW.	cad	**738.00**	**37.90**
13.12.200.11	Quadro per pompe doppie da 2,4 a 3,4 kW.	cad	**738.00**	**37.90**
13.12.200.12	Quadro per pompe doppie da 4,0 a 6,0 kW.	cad	**840.00**	**43.20**
13.12.200.13	Quadro per pompe doppie da 7,5 a 9,0 kW.	cad	**1013.00**	**52.00**
13.12.200.14	Quadro per pompe doppie da 11,8 a 12,5 kW.	cad	**1173.00**	**60.00**
13.12.200.15	Interruttore a galleggiante per acque chiare.	cad	**52.00**	**2.69**
13.12.200.16	Interruttore a galleggiante per acque sporche.	cad	**71.00**	**3.64**
13.12.200.17	Interruttore a relè elettronico per pozzo.	cad	**117.00**	**6.00**
13.12.230.0	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo elettrico per la regolazione automatica e modulante della velocità di rotazione di elettropompe da applicare a bordo pompa, oppure a muro. oppure a quadro. Il dispositivo regola la velocità in funzione della pressione di mandata, oppure della differenza di pressione fra mandata ed aspirazione ed è costituito da contenitore in resina con grado di protezione minimo IP 40, convertitore di frequenza di adeguata potenza per il motore da comandare, dispositivi di comando e protezione, regolatore elettronico in grado di attuare i comandi previsti, predisposizione di comandi e segnalazioni a distanza. Il dispositivo può essere corredato dei trasduttori di pressione assoluta o di pressione differenziale, di moduli per il comando Master/Slave, modulo di interfaccia per sistemi di supervisione, pannello di monitoraggio e programmazione comprensivo di display e trasduttore di pressione differenziale. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Il dispositivo é conteggiato in funzione della potenza dell'elettropompa comandata.			
13.12.230.1	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 0,55 kW max.	cad	**1677.00**	**8.00**
13.12.230.2	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 1,1 kW max.	cad	**2019.00**	**7.90**
13.12.230.3	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 2,2 kW max.	cad	**2405.00**	**11.80**
13.12.230.4	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 3,0 kW max.	cad	**2643.00**	**11.90**
13.12.230.5	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 4,0 kW max.	cad	**3000.00**	**15.80**
13.12.230.6	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 5,5 kW max.	cad	**3262.00**	**15.80**
13.12.230.7	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 7,5 kW max.	cad	**4380.00**	**19.70**
13.12.230.8	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 11,0 kW max.	cad	**5176.00**	**19.80**
13.12.230.9	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 15,0 kW max.	cad	**6434.00**	**23.60**
13.12.230.10	Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 18,0 kW max.	cad	**8325.00**	**23.60**
13.12.230.11	Trasduttore di pressione assoluta.	cad	**354.00**	**7.90**
13.12.230.12	Trasduttore di pressione differenziale.	cad	**726.00**	**15.80**
13.12.230.13	Modulo di comando Master/Slave.	cad	**1228.00**	**7.90**
13.12.230.14	Modulo di interfaccia per sistemi di supervisione.	cad	**601.00**	**7.90**
13.12.230.15	Pannello di monitoraggio e programmazione con display e trasduttore di pressione differenziale.	cad	**797.00**	**15.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.13	**APPROVVIGIONAMENTO IDRICO**			
13.13.10.0	SCONNETTORE IDRAULICO PER PROTEGGERE LE RETI DA RITORNI DI ACQUE INQUINATE, PN 10. Sconnettore a zona di pressione ridotta controllabile idoneo per proteggere la rete pubblica e la rete interna dell'acqua potabile contro tutti i rischi di ritorno di acque inquinate. Lo sconnettore è costituito da un corpo in bronzo PN 10 con coperchio ispezionabile, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati per diametri maggiori, attacco per tubo di scarico, temperatura massima del fluido 65° C, ed è realizzato secondo le prescrizioni della norma UNI 9157. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: "DN (mm).			
13.13.10.1	DN 15 (1/2").	cad	**212.00**	**13.30**
13.13.10.2	DN 20 (3/4").	cad	**213.00**	**13.40**
13.13.10.3	DN 25 (1").	cad	**835.00**	**52.00**
13.13.10.4	DN 32 (1"1/4).	cad	**922.00**	**58.00**
13.13.10.5	DN 40 (1"1/2).	cad	**1652.00**	**104.00**
13.13.10.6	DN 50 (2").	cad	**1719.00**	**108.00**
13.13.10.7	DN 65 (2"1/2).	cad	**6507.00**	**409.00**
13.13.10.8	DN 80 (3").	cad	**6942.00**	**437.00**
13.13.10.9	DN 100 (4").	cad	**9312.00**	**586.00**
13.13.20.0	FILTRO DI PROTEZIONE DELLO SCONNETTORE CON RETE IN ACCIAIO INOX A MAGLIE DI MM 1, PN 10. Filtro con scarico per protezione dello sconnettore, costituito da corpo in ghisa PN 10 con coperchio ispezionabile, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati per diametri maggiori, rubinetto di scarico, tela filtrante in acciaio inox con maglie da mm 1. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: DN (mm).			
13.13.20.1	DN 15 (1/2").	cad	**22.40**	**1.41**
13.13.20.2	DN 20 (3/4").	cad	**28.00**	**1.76**
13.13.20.3	DN 25 (1").	cad	**37.10**	**2.33**
13.13.20.4	DN 32 (1"1/4).	cad	**48.20**	**3.03**
13.13.20.5	DN 40 (1"1/2).	cad	**60.00**	**3.75**
13.13.20.6	DN 50 (2").	cad	**92.00**	**5.80**
13.13.20.7	DN 65 (2"1/2).	cad	**1113.00**	**70.00**
13.13.20.8	DN 80 (3").	cad	**1303.00**	**82.00**
13.13.20.9	DN 100 (4").	cad	**1388.00**	**87.00**
13.13.30.0	RIDUTTORE DI PRESSIONE PER ACQUA, ARIA E GAS NEUTRI, ATTACCHI FILETTATI, PN 25. Riduttore di pressione del tipo a membrana con sede unica equilibrata, idoneo per acqua, aria e gas neutri fino a 80° C, corpo e calotta in ottone OT 58, filtro in lamiera inox, sede ed otturatore in resina, gruppo filtro - regolatore facilmente intercambiabile, attacchi filettati, pressione max a monte 25 bar, pressione in uscita regolabile da 1,5 a 6 bar, completo di raccordi a bocchettone. Portata nominale di acqua con velocità del fluido non superiore a m/s 1,5: Q (mc/h). E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: DN (mm).			
13.13.30.1	DN 15 (1/2") Q = 0,9.	cad	**138.00**	**8.60**
13.13.30.2	DN 20 (3/4") Q = 1,6.	cad	**177.00**	**11.10**
13.13.30.3	DN 25 (1") Q = 2,5.	cad	**220.00**	**13.80**
13.13.30.4	DN 32 (1"1/4) Q = 4,3.	cad	**404.00**	**25.40**
13.13.30.5	DN 40 (1"1/2) Q = 6,5.	cad	**796.00**	**50.00**
13.13.30.6	DN 50 (2") Q = 10,5.	cad	**890.00**	**56.00**
13.13.40.0	RIDUTTORE DI PRESSIONE PER ACQUA, ARIA E GAS NEUTRI, ATTACCHI FLANGIATI, PN 25. Riduttore di pressione del tipo ad otturatore scorrevole, idoneo per acqua e fluidi neutri fino a 80° C, corpo e calotta in ghisa sede sostituibile in bronzo, otturatore in ghisa con guarnizione di tenuta, pressione max a monte 25 bar, pressione in uscita regolabile da 1,5 a 12 bar (da 1,5 a 6 bar fino al DN 65), attacchi flangiati. Sono compresi: le controflange; le guarnizioni; i bulloni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Portata nominale con velocità del fluido non superiore a m/s 2,0: Q (mc/h). Diametro "nominale: DN (mm).			
13.13.40.1	DN 50 (2"") Q = 15."	cad	**1566.00**	**99.00**
13.13.40.2	DN 65 (2""1/2) Q = 25."	cad	**3155.00**	**198.00**
13.13.40.3	DN 80 (3"") Q = 35."	cad	**4132.00**	**260.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.13.40.4	DN 100 (4"") Q = 55."	cad	**5200.00**	**327.00**
13.13.50.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN MATERIALE PLASTICO. Serbatoio a pressione atmosferica per acqua sanitaria e fluidi in genere, realizzato in polietilene per alimenti e rispondente alle prescrizioni della circolare n.102 del 2.12.1978 del Ministero della Sanita', completo di coperchio passamano o passauomo, raccordi in bronzo per scarico, troppo pieno, tubo di prelievo, tubo di adduzione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Capacità: C (l). Diametro per altezza: D x h (cm). Larghezza per profondita' per altezza: L x P x h (cm).			
13.13.50.1	Cilindro Verticale C = 100 D x h = 44 x 100.	cad	**164.00**	**7.10**
13.13.50.2	Cilindro Verticale C = 200 D x h = 60 x 103.	cad	**309.00**	**13.30**
13.13.50.3	Cilindro Verticale C = 400 D x h = 61 x 157.	cad	**461.00**	**19.80**
13.13.50.4	Cilindro Verticale C = 600 D x h = 72 x 134.	cad	**599.00**	**25.70**
13.13.50.5	Cilindro Verticale C = 800 D x h = 83 x 151.	cad	**698.00**	**29.90**
13.13.50.6	Cilindro Verticale C = 1000 D x h = 81 x 204.	cad	**967.00**	**41.40**
13.13.50.7	Cilindro Verticale C = 1300 D x h = 106 x 161.	cad	**1003.00**	**43.00**
13.13.50.8	Cilindro Verticale C = 2000 D x h = 117 x 218.	cad	**1571.00**	**67.00**
13.13.50.9	Cilindro Verticale C = 3000 D x h = 144 x 228.	cad	**1970.00**	**84.00**
13.13.50.10	Cilindro Orizzontale C = 300 D x h = 61 x 122.	cad	**399.00**	**17.10**
13.13.50.11	Cilindro Orizzontale C = 500 D x h = 83 x 107.	cad	**587.00**	**25.20**
13.13.50.12	Cilindro Orizzontale C = 1000 D x h = 82 x 198.	cad	**850.00**	**36.40**
13.13.50.13	Cilindro Orizzontale C = 1500 D x h = 107 x 198.	cad	**1155.00**	**49.50**
13.13.50.14	Cilindro Orizzontale C = 2000 D x h = 123 x 193.	cad	**2045.00**	**88.00**
13.13.50.15	Cilindro Orizzontale C = 3000 D x h = 133 x 226.	cad	**2651.00**	**114.00**
13.13.50.16	Cilindro Orizzontale C = 5000 D x h = 168 x 243.	cad	**4376.00**	**187.00**
13.13.50.17	Base rett. C = 200 L x P x H = 45 x 85 x 67.	cad	**346.00**	**14.80**
13.13.50.18	Base rett. C = 300 L x P x H = 62 x 85 x 73.	cad	**399.00**	**17.10**
13.13.50.19	Base rett. C = 500 L x P x H = 63 x 108 x 95.	cad	**587.00**	**25.20**
13.13.50.20	Base Rett. C = 1000 L x P x H = 67 x 151 x 145.	cad	**1003.00**	**43.00**
13.13.60.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN VETRORESINA. Serbatoio a pressione atmosferica per acqua sanitaria e fluidi in genere, realizzato in vetroresina idoneo per alimenti e rispondente alle prescrizioni della circolare n.102 del 2.12.1978 del Ministero della Sanità, completo di coperchio passamano o passauomo, raccordi in bronzo per scarico, troppo pieno, tubo di prelievo, tubo di adduzione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Capacità: C (l).			
13.13.60.1	Cilindro Verticale C = 200.	cad	**283.00**	**12.10**
13.13.60.2	Cilindro Verticale C = 300.	cad	**338.00**	**14.50**
13.13.60.3	Cilindro Verticale C = 400.	cad	**399.00**	**17.10**
13.13.60.4	Cilindro Verticale C = 600.	cad	**533.00**	**22.90**
13.13.60.5	Cilindro Verticale C = 800.	cad	**707.00**	**30.30**
13.13.60.6	Cilindro Verticale C = 1000.	cad	**923.00**	**39.60**
13.13.60.7	Cilindro Verticale C = 1500.	cad	**1193.00**	**51.00**
13.13.60.8	Cilindro Verticale C = 2000.	cad	**1405.00**	**60.00**
13.13.60.9	Cilindro Verticale C = 2500.	cad	**1629.00**	**70.00**
13.13.60.10	Cilindro Verticale C = 3000.	cad	**1799.00**	**77.00**
13.13.60.11	Cilindro Verticale C = 4000.	cad	**2215.00**	**95.00**
13.13.60.12	Cilindro Verticale C = 5000.	cad	**2823.00**	**121.00**
13.13.60.13	Cilindro Verticale C = 6000.	cad	**3676.00**	**157.00**
13.13.60.14	Cilindro Verticale C = 8000.	cad	**4243.00**	**182.00**
13.13.60.15	Cilindro Verticale C = 10000.	cad	**5057.00**	**217.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.13.70.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO SMALTATO. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitore cilindrico verticale o orizzontale in lamiera di acciaio zincata esternamente e trattata internamente con smaltatura altamente resistente alla corrosione, idoneo all'erogazione di acqua alimentare (D.P.R. 777 - 23.8.82). Sono compresi: l'apertura "d'ispezione; gli attacchi per riempimento; il troppo pieno; l'utilizzo; lo scarico. E' inoltre" compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni: D x H (m x m).			
13.13.70.1	Capacità = litri 300 D x H = 0,55 x 1,37.	cad	**472.00**	**20.30**
13.13.70.2	Capacità = litri 500 D x H = 0,65 x 1,60.	cad	**604.00**	**25.90**
13.13.70.3	Capacità = litri 750 D x H = 0,75 x 1,92.	cad	**812.00**	**34.80**
13.13.70.4	Capacità = litri 1000 D x H = 0,85 x 1,92.	cad	**967.00**	**41.40**
13.13.70.5	Capacità = litri 1500 D x H = 1,10 x 1,72.	cad	**1300.00**	**56.00**
13.13.70.6	Capacità = litri 2000 D x H = 1,20 x 1,93.	cad	**1610.00**	**69.00**
13.13.70.7	Capacità = litri 3000 D x H = 1,25 x 2,45.	cad	**1970.00**	**84.00**
13.13.70.8	Capacità = litri 5000 D x H = 1,70 x 2,61.	cad	**3808.00**	**163.00**
13.13.70.9	Capacità = litri 7500 D x H = 1,70 x 3,73.	cad	**5795.00**	**248.00**
13.13.70.10	Capacità = litri 10000 D x H = 1,70 x 4,73.	cad	**6820.00**	**292.00**
13.13.80.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO ZINCATO. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitore cilindrico verticale o orizzontale in lamiera di acciaio zincata esternamente ed internamente, idoneo all'erogazione di acqua alimentare (D.P.R. 777 - 23.8.82). Sono compresi: "l'apertura d'ispezione; gli attacchi per riempimento; il troppo pieno; l'utilizzo; lo scarico." E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni: D x H (m x m).			
13.13.80.1	Capacità = litri 300 D x H = 0,55 x 1,37.	cad	**332.00**	**14.20**
13.13.80.2	Capacità = litri 500 D x H = 0,65 x 1,60.	cad	**428.00**	**18.40**
13.13.80.3	Capacità = litri 750 D x H = 0,75 x 1,92.	cad	**545.00**	**23.40**
13.13.80.4	Capacità = litri 1000 D x H = 0,85 x 1,92.	cad	**658.00**	**28.20**
13.13.80.5	Capacità = litri 1500 D x H = 1,10 x 1,72.	cad	**914.00**	**39.20**
13.13.80.6	Capacità = litri 2000 D x H = 1,20 x 1,93.	cad	**1173.00**	**50.00**
13.13.80.7	Capacità = litri 3000 D x H = 1,25 x 2,45.	cad	**1364.00**	**58.00**
13.13.80.8	Capacità = litri 5000 D x H = 1,70 x 2,61.	cad	**2841.00**	**122.00**
13.13.80.9	Capacità = litri 7500 D x H = 1,70 x 3,73.	cad	**4035.00**	**173.00**
13.13.80.10	Capacità = litri 10000 D x H = 1,70 x 4,73.	cad	**4792.00**	**205.00**
13.13.81.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO INOX. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari, in acciaio inox. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitore cilindrico verticale o orizzontale in lamiera di acciaio inox AISI 304L, idoneo all'erogazione di acqua alimentare (D.P.R. 777 - 23.8.82). Sono compresi: l'apertura "d'ispezione; gli attacchi per riempimento; il troppo pieno; l'utilizzo; lo scarico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni: D x H (m x m).			
13.13.81.1	Capacità = litri 300 D x H = 0,65 x 1,15.	cad	**536.00**	**23.00**
13.13.81.2	Capacità = litri 500 D x H = 0,65 x 1,65.	cad	**643.00**	**27.60**
13.13.81.3	Capacità = litri 750 D x H = 0,75 x 1,95.	cad	**913.00**	**39.10**
13.13.81.4	Capacità = litri 1000 D x H = 0,85 x 1,95.	cad	**985.00**	**42.20**
13.13.81.5	Capacità = litri 1500 D x H = 1,10 x 1,70.	cad	**1478.00**	**63.00**
13.13.81.6	Capacità = litri 2000 D x H = 1,10 x 2,45.	cad	**1988.00**	**85.00**
13.13.81.7	Capacità = litri 3000 D x H = 1,25 x 2,45.	cad	**2803.00**	**120.00**
13.13.90.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO INOX, CONTEGGIATO AL CHILOGRAMMO. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, costruito su misura con lamiere di acciaio inox AISI 304L, idoneo all'erogazione di acqua alimentare e rispondente alle prescrizioni della circolare n.102 del 2.12.1978 del Ministero della Sanità e D.P.R. 777 del 23.8.82. Sono compresi: l'apertura d'ispezione e gli attacchi per riempimento, troppo pieno, utilizzo e scarico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il costo del serbatoio è valutato con una quota fissa per ciascun serbatoio più una quota aggiuntiva in funzione del peso del serbatoio stesso.			
13.13.90.1	Quota fissa per ciascun serbatoio.	cad	**433.00**	**18.50**
13.13.90.2	Quota aggiuntiva per peso complessivo serbatoi.	kg	**24.00**	**1.06**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.13.91.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA IN POLIETILENE, DA INTERRARE. Serbatoio a pressione atmosferica da interrare, particolarmente indicato per la raccolta dell'acqua e fluidi in genere, realizzato in polietilene per alimenti e rispondente alle prescrizioni della circolare n.102 del 2.12.1978 del Ministero della Sanita', completo di prolunga con chiusura ermetica per passo d'uomo, pozzetto e chiusino in polietilene, raccordi per ingresso, aspirazione, scarico e troppo pieno. Sono escluse le opere di scavo, rinterro, costipazione con sabbia, pavimentazione superficiale, tubazioni idrauliche di collegamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Capacità: C (l). Diametro per lunghezza: D x L (cm).			
13.13.91.1	Cilindrico Orizzontale C = 1.000 - D x L = 100 x 150.	cad	**1657.00**	**71.00**
13.13.91.2	Cilindrico Orizzontale C = 2.000 - D x L = 130 x 180.	cad	**2264.00**	**97.00**
13.13.91.3	Cilindrico Orizzontale C = 3.000 - D x L = 160 x 200.	cad	**2917.00**	**125.00**
13.13.91.4	Cilindrico Orizzontale C = 5.000 - D x L = 190 x 240.	cad	**3885.00**	**166.00**
13.13.91.5	Cilindrico Orizzontale C = 10.000 - D x L = 220 x 350.	cad	**7047.00**	**302.00**
13.13.92.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA IN CEMENTO VIBRATO, DA INTERRARE. Serbatoio a pressione atmosferica da interrare, particolarmente indicato per la raccolta dell'acqua e fluidi in genere, realizzato in cemento vibrato, completo di passo d'uomo e chiusura in acciaio inox, pozzetto con chiusino di ghisa, raccordi per ingresso, aspirazione, scarico e troppo pieno. E' diponibile come accessorio la vetrificazione interna per uso potabile ed il rinforzo strutturale per la copertura carrabile del serbatoio. Sono escluse le opere di scavo, rinterro, costipazione con sabbia, pavimentazione superficiale, tubazioni idrauliche di collegamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Capacità: C (l). Dimensioni: La x H x Lu (cm).			
13.13.92.1	C = 3.000 - La x H x Lu = 125 x 190 x 161.	cad	**5176.00**	**222.00**
13.13.92.2	C = 5.000 - La x H x Lu = 160 x 240 x 180.	cad	**5912.00**	**253.00**
13.13.92.3	C = 10.000 - La x H x Lu = 210 x 245 x 250.	cad	**7142.00**	**306.00**
13.13.92.4	C = 13.000 - La x H x Lu = 250 x 215 x 341.	cad	**8340.00**	**357.00**
13.13.92.5	C = 15.000 - La x H x Lu = 250 x 245 x 341.	cad	**9075.00**	**389.00**
13.13.92.6	C = 20.000 - La x H x Lu = 250 x 290 x 341.	cad	**10305.00**	**441.00**
13.13.92.7	Vetrificazione interna per serbatoi fino a 10.000 litri.	cad	**1523.00**	**65.00**
13.13.92.8	Vetrificazione interna per serbatoi oltre 10.000 litri e fino a 20.000 litri.	cad	**2036.00**	**87.00**
13.13.92.9	Rinforzo strutturale della copertura per serbatoi fino a 10.000 litri.	cad	**436.00**	**18.70**
13.13.92.10	Rinforzo strutturale della copertura per serbatoi oltre 10.000 litri e fino a 20.000 litri.	cad	**575.00**	**24.70**
13.13.93.0	ACCESSORI PER SERBATOI INTERRATI DI RACCOLTA ACQUA PIOVANA. Accessorio per serbatoi interrati di raccolta acqua piovana costituito da filtro autopulente su tubazione di ingresso al serbatoio con scarico diretto dei residui filtrati nella tubazione di troppo pieno, tubazione di ingresso nel serbatoio con terminale decantatore la cui parte finele è rivolta verso l'alto per non smuovere i sedimenti, tubo di aspirazione con galleggiante per aspirare 15 cm sotto il livello dell'acqua. E' disponibile inoltre una centralina con elettropompa autoadescante da 3,0 mc/h con 3,0 bar di prevalenza, pressoflussostato per avviamento/arresto, elettrovalvola di commutazione da serbatoio ausiliario quando il serbatoio principale è vuoto, indicatore di livello del serbatoio principale, microprocessore di controllo e allarme. Accessorio costituito da filtro, tubo di ingresso e tubo di aspirazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
13.13.93.1	Accessorio costituito da filtro, tubo di ingresso e tubo di aspirazione.	cad	**671.00**	**28.80**
13.13.93.2	Accessorio costituito da centralina con elettropompa.	cad	**3907.00**	**167.00**
13.13.100.0	SERBATOIO AUTOCLAVE PER SOLLEVAMENTO LIQUIDI ESENTE DALLE VERIFICHE INAIL. Serbatoio autoclave per sollevamento liquidi esente dalle verifiche INAIL. Autoclave per sollevamento liquidi, costituito da serbatoio verticale o orizzontale in acciaio zincato, esente dalla denuncia di vendita e installazione, dalle verifiche INAIL periodiche e di primo impianto, completo di valvola di sicurezza, manometro, alimentatore d'aria, certificato di esclusione e libretto matricolare INAIL. Pressione massima d'esercizio: PN (bar).			
13.13.100.1	Capacità = litri 750 PN = 6.	cad	**1497.00**	**64.00**
13.13.100.2	Capacità = litri 1000 PN = 6.	cad	**1724.00**	**74.00**
13.13.100.3	Capacità = litri 300 PN = 8.	cad	**907.00**	**38.90**
13.13.100.4	Capacità = litri 500 PN = 8.	cad	**1194.00**	**51.00**
13.13.100.5	Capacità = litri 750 PN = 8.	cad	**1724.00**	**74.00**
13.13.100.6	Capacità = litri 1000 PN = 8.	cad	**2272.00**	**97.00**
13.13.100.7	Capacità = litri 500 PN = 12.	cad	**1704.00**	**73.00**
13.13.110.0	SERBATOIO AUTOCLAVE PER SOLLEVAMENTO LIQUIDI SOGGETTO A VERIFICHE INAIL. Autoclave per sollevamento liquidi, costituito da serbatoio verticale o orizzontale in acciaio zincato, collaudato INAIL e soggetto alle verifiche periodiche e di primo impianto, completo di valvola di sicurezza, manometro, alimentatore d'aria automatico, indicatore di livello e libretto matricolare INAIL. Pressione massima d'esercizio: PN (bar).			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.13.110.1	Capacità = litri 2000 PN = 6.	cad	**3486.00**	**149.00**
13.13.110.2	Capacità = litri 2500 PN = 6.	cad	**4108.00**	**176.00**
13.13.110.3	Capacità = litri 3000 PN = 6.	cad	**4697.00**	**201.00**
13.13.110.4	Capacità = litri 4000 PN = 6.	cad	**6195.00**	**265.00**
13.13.110.5	Capacità = litri 5000 PN = 6.	cad	**7010.00**	**300.00**
13.13.110.6	Capacità = litri 1500 PN = 8.	cad	**3392.00**	**145.00**
13.13.110.7	Capacità = litri 2000 PN = 8.	cad	**3997.00**	**171.00**
13.13.110.8	Capacità = litri 2500 PN = 8.	cad	**5210.00**	**223.00**
13.13.110.9	Capacità = litri 3000 PN = 8.	cad	**3676.00**	**157.00**
13.13.110.10	Capacità = litri 4000 PN = 8.	cad	**7047.00**	**302.00**
13.13.110.11	Capacità = litri 5000 PN = 8.	cad	**7920.00**	**339.00**
13.13.110.12	Capacità = litri 750 PN = 12.	cad	**2444.00**	**105.00**
13.13.110.13	Capacità = litri 1000 PN = 12.	cad	**2728.00**	**117.00**
13.13.110.14	Capacità = litri 1500 PN = 12.	cad	**3978.00**	**170.00**
13.13.110.15	Capacità = litri 2000 PN = 12.	cad	**4623.00**	**198.00**
13.13.110.16	Capacità = litri 2500 PN = 12.	cad	**6195.00**	**265.00**
13.13.110.17	Capacità = litri 3000 PN = 12.	cad	**6573.00**	**282.00**
13.13.110.18	Capacità = litri 4000 PN = 12.	cad	**10173.00**	**436.00**
13.13.110.19	Capacità = litri 5000 PN = 12.	cad	**11346.00**	**486.00**
13.13.120.0	SOVRAPPREZZO DA APPLICARE AL SERBATOIO AUTOCLAVE PER EFFETTUARE IL CARICAMENTO CON ARIA COMPRESSA. Accessorio per caricamento aria di un serbatoio autoclave costituito da idoneo compressore con interruttore di livello e pressostato oppure da elettrovalvola con interruttore di livello e pressostato. Il tutto messo in opera e funzionante compresi i collegamenti elettrici al quadro ed i collegamenti idraulici al serbatoio.			
13.13.120.1	Accessorio caricamento aria con compressore.	cad	**1248.00**	**0.00**
13.13.120.2	Accessorio caricamento aria da rete aria compressa.	cad	**610.00**	**0.00**
13.13.121.0	ELETTROPOMPA SOMMERSA PER ALIMENTAZIONE IDRICA DOMESTICA. Elettropompa sommersa per alimentazione idrica domestica con prelievo da serbatoi o pozzi, costituita da camicia esterna e carcassa motore in acciaio inox AISI 304, succhieruola con passaggio max di 2,0 mm, girante multistrato in tecnopolimero, doppia tenuta meccanica, cavo da 20 m, condensatore incorporato per le versioni monofasi, motore a 2800 g/min sovrapposto alle giranti, attacco DN 32. E' disponibile, come accessorio, l'interruttore di livello a galleggiante. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale del motore: P (kW).			
13.13.121.1	Q = 1,0/2,0/4,0 - H = 4,2/3,6/2,1 - P = kW 0,55.	cad	**757.00**	**32.50**
13.13.121.2	Q = 1,0/2,0/4,0 - H =5,0/4,4/2,5 - P = kW 0,75.	cad	**836.00**	**35.80**
13.13.121.3	Q = 1,0/2,0/4,0 - H =6,1/5,4/3,0 - P = kW 0,90.	cad	**889.00**	**38.10**
13.13.121.4	Q = 1,8/3,5/6,0 - H =4,7/3,7/2,2 - P = kW 0,75.	cad	**660.00**	**28.30**
13.13.121.5	Q = 1,8/3,5/6,0 - H =6,4/5,1/3,0 - P = kW 1,1.	cad	**745.00**	**31.90**
13.13.121.6	Q = 1,8/3,5/6,0 - H =8,4/6,5/3,5 - P = kW 1,5.	cad	**922.00**	**39.50**
13.13.121.7	Q = 3,0/6,0/9,0 - H =3,7/2,7/1,1 - P = kW 0,75.	cad	**660.00**	**28.30**
13.13.121.8	Q = 3,0/6,0/9,0 - H =5,2/3,7/1,5 - P = kW 1,1.	cad	**745.00**	**31.90**
13.13.121.9	Q = 3,0/6,0/9,0 - H =6,8/4,7/1,8 - P = kW 1,5.	cad	**922.00**	**39.50**
13.13.121.10	Q = 3,0/6,0/9,0 - H =10,0/7,0/2,1 - P = kW 2,2.	cad	**1110.00**	**47.60**
13.13.121.11	Interruttore a galleggiante.	cad	**35.00**	**1.51**
13.13.122.0	DISPOSITIVO DI COMANDO PRESSOFLUSSOSTATICO. Dispositivo di comando pressoflussostatico idoneo per elettropompe di portata fino a 10 mc/h, costituito da corpo in poliammide, membrana in elastomero, led di segnalazione tensione, pompa in funzione e pompa in blocco, protezione pompa dalla marcia a secco, protezione da assorbimenti eccessivi, avviamento con pressostato, arresto con flussostato. Nel prezzo è compreso il collegamento idraulico ed elettrico con esclusione delle tubazioni e dell'alimentazione elettrica.			
13.13.122.1	Attacco 1", per elettropompe monofasi.	cad	**258.00**	**11.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.13.122.2	Attacco 1" 1/4, per elettropompe monofasi e trifasi.	cad	**1298.00**	**56.00**
13.13.130.0	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER PICCOLI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A PRESSOSTATO E UNA ELETTROPOMPA AD ASSE ORIZZONTALE. Gruppo di sollevamento acqua per piccoli impianti, costituito da una ELETTROPOMPA AD ASSE ORIZZONTALE con motore monofase, SERBATOIO PRESSURIZZATO a membrana idoneo per impieghi alimentari, MANOMETRO, IMPIANTO ELETTRICO completo di telesalvamotore, pressostati, cavo di collegamento alla elettropompa e morsettiera. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (kW).			
13.13.130.1	Q = 0/1,0/2,5 H = 4,0/2,9/1,5 P = 0,44.	cad	**517.00**	**22.20**
13.13.130.2	Q = 0/1,0/2,5 H = 5,0/3,8/2,3 P = 0,59.	cad	**570.00**	**24.40**
13.13.130.3	Q = 0/2,0/3,5 H = 5,2/3,5/2,3 P = 0,74.	cad	**658.00**	**28.20**
13.13.140.0	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER MEDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A PRESSOSTATO E DUE ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE. Gruppo di sollevamento acqua per medi impianti, tipo con comando a pressostato e due elettropompe ad asse orizzontale. Gruppo di sollevamento acqua per medi impianti costituito da due ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE con motore trifase, STAFFA PORTANTE con piedini antivibranti, COLLETTORI di aspirazione e mandata con giunti antivibranti, VALVOLE di intercettazione e ritegno per ciascuna elettropompa, MANOMETRO con rubinetto e flangia di controllo, due o piu' SERBATOI PRESSURIZZATI a membrana idonei per impieghi alimentari, IMPIANTO ELETTRICO completo di quadro IP 55 con interruttori, telesalvamotori, commutatore per invertire l'ordine di avviamento, spie di funzionamento e blocco, pressostati, cavi di collegamento alle elettropompe e morsetteria. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (kW).			
13.13.140.1	Q = 0/ 3/ 6 H =5,2/4,0/2,7 P = 2 x 0,74.	cad	**2083.00**	**89.00**
13.13.140.2	Q = 0/ 4/ 9 H = 6,2/5,3/3,8 P = 2 x 1,10.	cad	**2520.00**	**108.00**
13.13.140.3	Q = 0/ 7/14 H = 6,3/5,2/3,4 P = 2 x 1,83.	cad	**2766.00**	**118.00**
13.13.150.0	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A PRESSOSTATO E DUE ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE. Gruppo di sollevamento acqua per medi e grandi impianti costituito da due ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE con motore trifase, STAFFA PORTANTE con piedini antivibranti, COLLETTORI di aspirazione e mandata con giunti antivibranti, VALVOLE di intercettazione e ritegno per ciascuna elettropompa, MANOMETRO con rubinetto e flangia di controllo, due o più SERBATOI PRESSURIZZATI a membrana idonei per impieghi alimentari, IMPIANTO ELETTRICO completo di quadro IP 55 con interruttori, telesalvamotori, commutatore per invertire l'ordine di avviamento, spie di funzionamento e blocco, pressostati, cavi di collegamento alle elettropompe e morsettiera. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (kW).			
13.13.150.1	Q = 0/ 5/10 H = 4,2/3,5/1,8 P = 2 x 0,74.	cad	**2102.00**	**90.00**
13.13.150.2	Q = 0/ 6/12 H = 5,2/4,4/2,2 P = 2 x 1,10.	cad	**2405.00**	**103.00**
13.13.150.3	Q = 0/ 6/12 H = 6,2/5,5/3,3 P = 2 x 1,83.	cad	**2651.00**	**114.00**
13.13.150.4	Q = 0/ 9/18 H = 6,4/5,5/3,5 P = 2 x 2,20.	cad	**4091.00**	**175.00**
13.13.150.5	Q = 0/10/20 H = 7,4/6,5/3,5 P = 2 x 3,00.	cad	**4451.00**	**191.00**
13.13.150.6	Q = 0/10/20 H = 9,6/8,8/6,0 P = 2 x 4,00.	cad	**4755.00**	**204.00**
13.13.160.0	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER GRANDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A PRESSOSTATO E TRE ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE. Gruppo di sollevamento acqua per grandi impianti costituito da tre ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE con motore trifase, STAFFA PORTANTE con piedini antivibranti, COLLETTORI di aspirazione e mandata con giunti antivibranti, VALVOLE di intercettazione e ritegno per ciascuna elettropompa, MANOMETRO con rubinetto e flangia di controllo, due o piu' SERBATOI PRESSURIZZATI a membrana idonei per impieghi alimentari, IMPIANTO ELETTRICO completo di quadro IP 55 con interruttori, telesalvamotori, commutatore per invertire l'ordine di avviamento, spie di funzionamento e blocco, pressostati, cavi di collegamento alle elettropompe e morsetteria. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (kW).			
13.13.160.1	Q = 0/ 8/15 H = 4,2/3,6/2,0 P = 3 x 0,74.	cad	**3013.00**	**129.00**
13.13.160.2	Q = 0/ 9/18 H = 5,2/4,5/2,3 P = 3 x 1,10.	cad	**3466.00**	**149.00**
13.13.160.3	Q = 0/ 9/18 H = 6,2/5,5/3,3 P = 3 x 1,83.	cad	**3824.00**	**164.00**
13.13.160.4	Q = 0/14/27 H = 6,4/5,6/3,5 P = 3 x 2,20.	cad	**5759.00**	**247.00**
13.13.160.5	Q = 0/15/30 H = 7,4/6,6/3,4 P = 3 x 3,00.	cad	**6403.00**	**274.00**
13.13.160.6	Q = 0/15/30 H = 9,6/8,9/5,8 P = 3 x 4,00.	cad	**6764.00**	**290.00**
13.13.160.7	Q = 0/36/72 H = 8,0/7,4/5,2 P = 3 x 5,50.	cad	**9244.00**	**396.00**
13.13.160.8	Q = 0/36/72 H = 9,4/8,8/7,0 P = 3 x 7,35.	cad	**10211.00**	**437.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.13.180.0	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A FLUSSOMETRO, DUE POMPE AD ASSE ORIZZONTALE E UNA PILOTA. Gruppo di sollevamento acqua per medi e grandi impianti con comando a flussometro costituito da due ELETTROPOMPE PRINCIPALI AD ASSE ORIZZONTALE con motore trifase, una ELETTROPOMPA PILOTA AD ASSE ORIZZONTALE con motore trifase, COLLETTORE di aspirazione e mandata, VALVOLE di intercettazione a sfera e di ritegno per ciascuna elettropompa, FLUSSIMETRO per comando automatico in sequenza delle elettropompe, PRESSOSTATO per comando elettropompa pilota, SERBATOIO O SERBATOI pressurizzati da l 24 in acciaio inox senza membrana, ALIMENTATORE D'ARIA, MANOMETRO, QUADRO ELETTRICO con protezione IP 55 comprendente il sezionatore generale, salvamotori per elettropompe fino a HP 13,5, avviatori stella/triangolo per elettropompe oltre HP 13,5, trasformatore per circuiti ausiliari, scheda elettronica di autodiagnosi, sirena allarme, segnalazioni di marcia, di blocco e di allarme di minimo livello. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (HP).			
13.13.180.1	Q = 2,4/ 4,8/ 7,2 H=4,0/3,6/2,9 P=2x 1,0+1,0.	cad	**6668.00**	**286.00**
13.13.180.2	Q = 2,4/ 4,8/ 7,2 H=5,2/4,7/3,9 P=2x 1,5+1,5.	cad	**7162.00**	**307.00**
13.13.180.3	Q = 4,8/ 9,6/ 14,4 H=6,1/5,0/3,3 P=2x 2,0+2,0.	cad	**7426.00**	**318.00**
13.13.180.4	Q = 9,6/14,4/ 24,0 H=4,6/4,4/4,1 P=2x 4,0+1,5.	cad	**8317.00**	**356.00**
13.13.180.5	Q = 9,6/14,4/ 24,0 H=6,4/5,9/4,3 P=2x 4,0+4,0.	cad	**8809.00**	**377.00**
13.13.180.6	Q = 9,6/14,4/ 24,0 H=7,6/7,0/5,5 P=2x 5,5+4,0.	cad	**9661.00**	**414.00**
13.13.180.7	Q = 18,0/30,0/ 42,0 H=3,6/3,2/2,5 P=2x 4,0+1,0.	cad	**9131.00**	**391.00**
13.13.180.8	Q = 18,0/30,0/ 48,0 H=4,4/4,0/3,2 P=2x 5,5+1,5.	cad	**10117.00**	**433.00**
13.13.180.9	Q = 18,0/30,0/ 48,0 H=5,2/4,9/4,0 P=2x 7,5+1,5.	cad	**10703.00**	**458.00**
13.13.180.10	Q = 18,0/30,0/ 48,0 H=5,9/5,6/4,7 P=2x 8,5+2,0.	cad	**11045.00**	**473.00**
13.13.180.11	Q = 42,0/60,0/ 72,0 H=3,4/3,0/2,5 P=2x 5,5+1,5.	cad	**10929.00**	**468.00**
13.13.180.12	Q = 42,0/60,0/ 72,0 H=4,7/4,1/3,3 P=2x 8,5+2,0.	cad	**11935.00**	**511.00**
13.13.180.13	Q = 42,0/60,0/ 72,0 H=5,3/4,8/4,2 P=2x10,0+2,0.	cad	**12428.00**	**532.00**
13.13.180.14	Q = 60,0/84,0/120,0 H=3,1/2,9/2,2 P=2x 7,5+1,5.	cad	**12674.00**	**543.00**
13.13.180.15	Q = 60,0/84,0/120,0 H=3,5/3,3/2,7 P=2x10,0+1,5.	cad	**13033.00**	**558.00**
13.13.180.16	Q = 60,0/84,0/120,0 H=4,9/4,5/3,5 P=2x13,5+2,0.	cad	**14779.00**	**633.00**
13.13.180.17	Q = 60,0/84,0/120,0 H=5,6/5,2/4,1 P=2x17,0+2,0.	cad	**17106.00**	**733.00**
13.13.180.18	Q = 60,0/84,0/120,0 H=6,9/6,5/5,4 P=2x20,0+5,5.	cad	**19533.00**	**837.00**
13.13.180.19	Voltmetro con commutatore per fasi.	cad	**269.00**	**11.60**
13.13.180.20	Amperometro per ciascuna elettropompa.	cad	**213.00**	**9.10**
13.13.180.21	Sonda per livello minimo.	cad	**103.00**	**4.40**
13.13.190.0	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER GRANDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A FLUSSOMETRO, TRE ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE E UNA PILOTA. Gruppo di sollevamento acqua per grandi impianti con comando a flussometro costituito da tre ELETTROPOMPE PRINCIPALI AD ASSE ORIZZONTALE con motore trifase, una ELETTROPOMPA PILOTA AD ASSE ORIZZONTALE con motore trifase, COLLETTORE di aspirazione e mandata, VALVOLE di intercettazione a sfera e di ritegno per ciascuna elettropompa, FLUSSIMETRO per comando automatico in sequenza delle elettropompe, PRESSOSTATO per comando elettropompa pilota, SERBATOIO O SERBATOI pressurizzati da l 24 in acciaio inox senza membrana, ALIMENTATORE D'ARIA, MANOMETRO, QUADRO ELETTRICO con protezione IP 55 comprendente il sezionatore generale, salvamotori per elettropompe fino a HP 13,5, avviatori stella/triangolo per elettropompe oltre HP 13,5, trasformatore per circuiti ausiliari, scheda elettronica di autodiagnosi, sirena allarme, segnalazioni di marcia, di blocco e di allarme di minimo livello. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (HP).			
13.13.190.1	Q = 3,6/ 7,2/ 11 H=4,2/3,6/2,8 P=3x 1,0+1,0.	cad	**7958.00**	**341.00**
13.13.190.2	Q = 3,6/ 7,2/ 11 H=5,2/4,7/3,9 P=3x 1,5+1,5.	cad	**8524.00**	**365.00**
13.13.190.3	Q = 7,2/ 14,4/ 22 H=6,1/5,0/3,1 P=3x 2,0+2,0.	cad	**8905.00**	**381.00**
13.13.190.4	Q = 14,4/ 21,6/ 36 H=4,6/4,4/4,1 P=3x 4,0+1,5.	cad	**10117.00**	**433.00**
13.13.190.5	Q = 14,4/ 21,6/ 36 H=6,4/5,9/4,3 P=3x 4,0+2,0.	cad	**10798.00**	**463.00**
13.13.190.6	Q = 14,4/ 21,6/ 36 H=7,6/7,0/5,5 P=3x 5,5+4,0.	cad	**11803.00**	**506.00**
13.13.190.7	Q = 27,0/ 45,0/ 63 H=3,6/3,2/2,5 P=3x 4,0+1,0.	cad	**11444.00**	**490.00**
13.13.190.8	Q = 27,0/ 45,0/ 72 H=4,4/4,0/3,2 P=3x 5,5+1,5.	cad	**12863.00**	**551.00**

325

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.13.190.9	Q = 27,0/ 45,0/ 72 H=5,2/4,9/4,0 P=3x 7,5+1,5.	cad	**13658.00**	**585.00**
13.13.190.10	Q = 27,0/ 45,0/ 72 H=5,9/5,6/4,7 P=3x 8,5+2,5.	cad	**14057.00**	**602.00**
13.13.190.11	Q = 63,0/ 90,0/108 H=3,4/3,0/2,5 P=3x 5,5+1,5.	cad	**13810.00**	**592.00**
13.13.190.12	Q = 63,0/ 90,0/108 H=4,7/4,1/3,3 P=3x 8,5+2,0.	cad	**15251.00**	**653.00**
13.13.190.13	Q = 63,0/ 90,0/108 H=5,3/4,8/4,2 P=3x10,0+2,0.	cad	**15932.00**	**682.00**
13.13.190.14	Q = 90,0/126,0/180 H=3,1/2,9/2,2 P=3x 7,5+1,5.	cad	**16369.00**	**701.00**
13.13.190.15	Q = 90,0/126,0/180 H=3,5/3,3/2,7 P=3x10,0+1,5.	cad	**16838.00**	**721.00**
13.13.190.16	Q = 90,0/126,0/180 H=4,9/4,5/3,5 P=3x13,5+2,0.	cad	**19209.00**	**823.00**
13.13.190.17	Q = 90,0/126,0/180 H=5,6/5,2/4,1 P=3x17,0+2,0.	cad	**22905.00**	**981.00**
13.13.190.18	Q = 90,0/126,0/180 H=6,9/6,5/5,4 P=3x20,0+5,5.	cad	**25898.00**	**1109.00**
13.13.190.19	Voltmetro con commutatore per fasi.	cad	**269.00**	**11.60**
13.13.190.20	Amperometro per ciascuna elettropompa.	cad	**213.00**	**9.10**
13.13.190.21	Sonda per livello minimo.	cad	**103.00**	**4.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.14	**TRATTAMENTO DELL'ACQUA**			
13.14.11.0	FILTRO DISSABBIATORE PER ACQUA FREDDA A CALZA LAVABILE, PN 10, ATTACCHI FILETTATI. Filtro dissabbiatore per acqua fredda a calza lavabile, PN 16, costituito da testata in bronzo, calza filtrante lavabile da 90 micron, coppa trasparente, attacchi filettati, conforme al DM n. 25/12 e DM n. 174/04. Diametro nominale: DN (mm) - Portata nominale con perdita di carico di 0,2 bar: Q (mc/h).			
13.14.11.1	DN 15 (1/2") - Q = 1,5	cad	**106.00**	**16.00**
13.14.11.2	DN 20 (3/4") - Q = 3,5	cad	**156.00**	**16.00**
13.14.11.3	DN 25 (1") - Q = 3,5	cad	**157.00**	**16.00**
13.14.11.4	DN 32 (1 1/4") - Q = 4,0	cad	**197.00**	**22.50**
13.14.11.5	DN 40 (1 1/2") - Q = 9,0	cad	**448.00**	**32.00**
13.14.11.6	DN 50 (2") - Q = 11,0	cad	**531.00**	**48.10**
13.14.31.0	FILTRO DISSABBIATORE AUTOPULENTE PER ACQUA FREDDA CON CONTROLAVAGGIO MANUALE. Filtro dissabbiatore autopulente per acqua fredda, PN 16, costituito da corpo in materiale sintetico, calza filtrante in acciaio inox da 90 micron, coppa trasparente, dispositivo manuale per lavaggio in controcorrente della calza filtrante, attacchi filettati fino a 2", flangiati oltre, conforme al DM n. 25/12 e DM n. 174/04. Diametro nominale: DN (mm) - Portata nominale con perdita di crico di 0,2 bar: Q (mc/h).			
13.14.31.1	DN 20 (3/4") - Q = 3,5	cad	**613.00**	**16.00**
13.14.31.2	DN 25 (1") - Q = 4,0	cad	**630.00**	**16.00**
13.14.31.3	DN 32 (1 1/4") - Q = 5,0	cad	**667.00**	**22.50**
13.14.31.4	DN 40 (1 1/2") - Q = 9,0	cad	**897.00**	**32.00**
13.14.31.5	DN 50 (2") - Q = 10,0	cad	**1008.00**	**48.10**
13.14.31.6	DN 65 (2 1/2") - Q = 28,0	cad	**2818.00**	**81.00**
13.14.31.7	DN 80 (3") - Q = 36,0	cad	**3205.00**	**81.00**
13.14.41.0	FILTRO DISSABBIATORE AUTOPULENTE PER ACQUA FREDDA CON CONTROLAVAGGIO AUTOMATICO A TEMPO, PN 16. Filtro dissabbiatore autopulente automatico per acqua fredda, PN 16, costituito da corpo in materiale sintetico, calza filtrante in acciaio inox da 90 micron, coppa trasparente, dispositivo automatico a tempo per il comando del lavaggio in controcorrente della calza filtrante, attacchi filettati fino a 2", flangiati oltre, conforme al DM n. 25/12 e DM n. 174/04. Diametro nominale: DN (mm) - Portata nominale con perdita di carico di 0,2 bar: Q (mc/h).			
13.14.41.1	DN 20 (3/4") - Q = 3,5	cad	**1193.00**	**16.00**
13.14.41.2	DN 25 (1") - Q = 4,0	cad	**1211.00**	**16.00**
13.14.41.3	DN 32 (1 1/4") - Q = 5,0	cad	**1243.00**	**22.50**
13.14.41.4	DN 40 (1 1/2") - Q = 9,0	cad	**1297.00**	**32.00**
13.14.41.5	DN 50 (2") - Q = 10,0	cad	**1345.00**	**48.10**
13.14.41.6	DN 65 (2 1/2") - Q = 28,0	cad	**4490.00**	**81.00**
13.14.41.7	DN 80 (3") - Q = 36,0	cad	**4725.00**	**81.00**
13.14.71	FILTRO CHIARIFICATORE A LETTI FILTRANTI, PER USI DOMESTICI, PN 6, CON CONTROLAVAGGIO AUTOMATICO A TEMPO. Filtro chiarificatore automatico per usi domestici del tipo a letti filtranti di sabbia, PN 6, costituito da contenitore a pressione degli strati di sabbia, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione del controlavaggio, strati di sabbia a granatura differenziata, dispositivo automatico a tempo per il comando del controlavaggio, attacchi filettati, conforme al DM n. 25/12 e DM n. 174/04. Diametro nominale: DN (mm). Portata max con perdita di carico di 0,2 bar.	cad	**120.00**	**1.00**
13.14.71.1	DN 25 (1") - Q = 0,6	cad	**1434.00**	**64.00**
13.14.71.2	DN 25 (1") - Q = 1,0	cad	**2014.00**	**94.00**
13.14.71.3	DN 25 (1") - Q = 2,0	cad	**2645.00**	**94.00**
13.14.100.0	FILTRO DECLORATORE PER USI DOMESTICI, PN 6, CON CONTROLAVAGGIO AUTOMATICO A TEMPO /VOLUME. Filtro decloratore automatico per usi domestici, PN 6, costituito da contenitore a pressione degli strati filtranti e decloranti, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione del controlavaggio, strati filtranti e decloranti con carbone attivo, centralina di comando con programma a tempo e/o volume delle fasi del controlavaggio, attacchi filettati, conforme al DM n. 25/12 e DM n. 174/04. Diametro nominale: DN (mm). Portata max con perdita di carico di 0,2 bar.			
13.14.100.1	DN 25 (1") Q = 0,6.	cad	**1466.00**	**65.00**
13.14.100.2	DN 25 (1") Q = 1,0.	cad	**2119.00**	**96.00**
13.14.100.3	DN 25 (1") Q = 2,0.	cad	**2839.00**	**96.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.14.100.4	DN 25 (1") Q = 3,5.	cad	**3403.00**	**128.00**
13.14.100.5	DN 25 (1") Q = 5,0.	cad	**5573.00**	**161.00**
13.14.120.0	ADDOLCITORE DOMESTICO AUTODISINFETTANTE, PN6, CON RIGENERAZIONE AUTOMATICA A TEMPO. Addolcitore domestico autodisinfettante a colonna semplice con rigenerazione comandata a tempo, costituito da contenitore PN 6, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione della rigenerazione, timer a programma giornaliero e settimanale per il comando delle fasi di rigenerazione, serbatoio del sale, attacchi filettati, conforme al D.M. n. 25/2012, D.M. n. 174/04. Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F).			
13.14.120.1	DN 25 (1") Q = 1,5 C = 50.	cad	**2006.00**	**65.00**
13.14.120.2	DN 25 (1") Q = 2,0 C = 90.	cad	**2482.00**	**96.00**
13.14.120.3	DN 25 (1") Q = 2,4 C = 135	cad	**2533.00**	**96.00**
13.14.130.0	ADDOLCITORE DOMESTICO AUTODISINFETTANTE, PN6, CON RIGENERAZIONE AUTOMATICA A VOLUME Addolcitore domestico autodisinfettante a colonna semplice con rigenerazione comandata a volume, costituito da contenitore PN 6, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione della rigenerazione, centralina elettronica per il comando delle fasi di rigenerazione, serbatoio del sale, attacchi filettati, conforme al D.M. n. 25/2012, D.M. n. 174/04. Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F).			
13.14.130.1	DN 25 (1") Q = 1,5 C = 55.	cad	**2495.00**	**65.00**
13.14.130.2	DN 25 (1") Q = 2,0 C = 100.	cad	**3026.00**	**96.00**
13.14.130.3	DN 25 (1") Q = 2,4 C = 150.	cad	**3202.00**	**96.00**
13.14.134.0	ADDOLCITORE DOMESTICO IDRODINAMICO A SINGOLA COLONNA CON RIGENERAZIONE AUTOMATICA A VOLUME FUNZIONANTE SENZA ENERGIA ELETTRICA. Addolcitore domestico idrodinamico a singola colonna con rigenerazione comandata a volume, costituito da contenitore singolo in resina, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione della rigenerazione programmabile senza energia elettrica, serbatoio del sale, attacchi filettati, pressione max 8,0 bar, conforme al D.M. n. 25/2012, D.M. n. 174/04. E' disponibile come accessorio un sistema automatico di dosaggio del cloro. Diametro nominale: DN (mm). Portata di esercizio/di punta non inferiore a: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F).			
13.14.134.1	DN 20 (3/4") - Q = 1,3/1,9 - C = 10	cad	**2298.00**	**80.00**
13.14.134.2	DN 20 (3/4") - Q = 2,1/2,7 - C = 33	cad	**3032.00**	**80.00**
13.14.134.3	Sistema disinfettante automatico con dosaggio di cloro	cad	**262.00**	**3.21**
13.14.135.0	ADDOLCITORE DOMESTICO IDRODINAMICO A DOPPIA COLONNA CON RIGENERAZIONE AUTOMATICA A VOLUME FUNZIONANTE SENZA ENERGIA ELETTRICA. Addolcitore domestico idrodinamico a doppia colonna con rigenerazione comandata a volume, costituito da doppio contenitore in resina, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione della rigenerazione programmabile senza energia elettrica, serbatoio del sale, attacchi filettati, pressione max 8,0 bar, conforme al D.M. n. 25/2012, D.M. n. 174/04. E' disponibile come accessorio un sistema automatico di dosaggio del cloro. Diametro nominale: DN (mm). Portata di esercizio/di punta non inferiore a: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F).			
13.14.135.1	DN 20 (3/4") - Q = 1,3/2,3 - C = 14	cad	**3005.00**	**80.00**
13.14.135.2	DN 20 (3/4") - Q = 1,8/2,7 - C = 18	cad	**3120.00**	**80.00**
13.14.135.3	DN 25 (1") - Q = 2,4/3,3 - C = 29	cad	**3456.00**	**96.00**
13.14.135.4	Sistema disinfettante automatico con dosaggio di cloro	cad	**262.00**	**3.21**
13.14.141.0	ADDOLCITORE A COLONNA SEMPLICE PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PN6, CON RIGENERAZIONE AUTOMATICA A TEMPO. Addolcitore a colonna semplice con rigenerazione comandata a tempo, costituito da contenitore per resine PN 6, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione della rigenerazione, timer a programma giornaliero e settimanale per il comando delle fasi di rigenerazione, serbatoio del sale, attacchi filettati fino a 3", flangiati oltre. Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F), conforme al D.M. n. 25/2012, D.M. n. 174/04 . Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F).			
13.14.141.1	DN 25 (1") - Q = 2,0 - C = 90	cad	**1990.00**	**96.00**
13.14.141.2	DN 25 (1") - Q = 2,4 - C = 135	cad	**2344.00**	**96.00**
13.14.141.3	DN 25 (1") - Q = 2,4 - C = 240	cad	**2486.00**	**112.00**
13.14.141.4	DN 25 (1") - Q = 2,6 - C = 330	cad	**3041.00**	**128.00**
13.14.141.5	DN 25 (1") - Q = 2,8 - C = 420	cad	**3477.00**	**128.00**
13.14.141.6	DN 40 (1" 1/2) - Q = 3,5 - C = 295	cad	**4930.00**	**161.00**
13.14.141.7	DN 40 (1" 1/2) - Q = 4,0 - C = 520	cad	**5531.00**	**161.00**
13.14.141.8	DN 40 (1" 1/2) - Q = 4,5 - C = 600	cad	**5960.00**	**177.00**
13.14.141.9	DN 40 (1" 1/2) - Q = 5,5 - C = 750	cad	**6459.00**	**177.00**
13.14.141.10	DN 40 (1" 1/2) - Q = 6,5 - C = 850	cad	**7649.00**	**177.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.14.141.11	DN 40 (1" 1/2) - Q = 7,5 - C = 1050	cad	**9306.00**	**193.00**
13.14.141.12	DN 40 (1" 1/2) - Q = 9,0 - C = 1350	cad	**9931.00**	**193.00**
13.14.141.13	DN 40 (1" 1/2) - Q = 11,0 - C = 1600	cad	**10214.00**	**193.00**
13.14.141.14	DN 50 (2") - Q = 12,0 - C = 1800	cad	**13531.00**	**193.00**
13.14.141.15	DN 50 (2") - Q = 14,0 - C = 2400	cad	**14779.00**	**193.00**
13.14.141.16	DN 50 (2") - Q = 16,0 - C = 3000	cad	**17455.00**	**193.00**
13.14.141.17	DN 50 (2") - Q = 18,0 - C = 3600	cad	**17959.00**	**193.00**
13.14.141.18	DN 65 (2" 1/2) - Q = 25,0 - C = 4400	cad	**19357.00**	**193.00**
13.14.141.19	DN 65 (2" 1/2) - Q = 30,0 - C = 5400	cad	**22745.00**	**193.00**
13.14.141.20	DN 65 (2" 1/2) - Q = 40,0 - - C = 6600	cad	**25008.00**	**193.00**
13.14.141.21	Dispositivo di autodisinfezione per addolcitori di diametro DN 40	cad	**196.00**	**16.10**
13.14.141.22	Dispositivo di autodisinfezione per addolcitori di diametro DN 50 e DN65	cad	**1048.00**	**32.00**
13.14.151.0	ADDOLCITORE A COLONNA SEMPLICE PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PN6, CON RIGENERAZIONE AUTOMATICA A VOLUME. Addolcitore a colonna semplice con rigenerazione comandata a volume, costituito da contenitore per resine PN 6, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione della rigenerazione, contatore lancia impulsi e centralina per il comando delle fasi di rigenerazione, serbatoio del sale, attacchi filettati fino a 3", flangiati oltre. Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F) conforme al D.M. n. 25/2012, D.M. n. 174/04 . Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F).			
13.14.151.1	DN 25 (1") - Q = 2,0 - C = 100	cad	**2294.00**	**96.00**
13.14.151.2	DN 25 (1") - Q = 2,4 - C = 150	cad	**2565.00**	**96.00**
13.14.151.3	DN 25 (1") - Q = 2,4 - C = 240	cad	**2738.00**	**112.00**
13.14.151.4	DN 25 (1") - Q = 2,6 - C = 330	cad	**3022.00**	**128.00**
13.14.151.5	DN 25 (1") - Q = 2,8 - C = 420	cad	**3520.00**	**128.00**
13.14.151.6	DN 40 (1" 1/2) - Q = 3,5 - C = 295	cad	**5806.00**	**161.00**
13.14.151.7	DN 40 (1" 1/2) - Q = 4,0 - C = 520	cad	**6426.00**	**161.00**
13.14.151.8	DN 40 (1" 1/2) - Q = 4,5 - C = 600	cad	**6771.00**	**177.00**
13.14.151.9	DN 40 (1" 1/2) - Q = 5,5 - C = 750	cad	**7327.00**	**177.00**
13.14.151.10	DN 40 (1" 1/2) - Q = 6,5 - C = 850	cad	**8535.00**	**177.00**
13.14.151.11	DN 40 (1" 1/2) - Q = 7,5 - C = 1050	cad	**10378.00**	**193.00**
13.14.151.12	DN 40 (1" 1/2) - Q = 9,0 - C = 1350	cad	**10937.00**	**193.00**
13.14.151.13	DN 40 (1" 1/2) - Q = 11,0 - C = 1600	cad	**11439.00**	**193.00**
13.14.151.14	DN 50 (2") - Q = 12,0 - C = 1800	cad	**15238.00**	**193.00**
13.14.151.15	DN 50 (2") - Q = 14,0 - C = 2400	cad	**16301.00**	**193.00**
13.14.151.16	DN 50 (2") - Q = 16,0 - C = 3000	cad	**18363.00**	**193.00**
13.14.151.17	DN 50 (2") - Q = 18,0 - C = 3600	cad	**18922.00**	**193.00**
13.14.151.18	DN 65 (2" 1/2) - Q = 25,0 - C = 4400	cad	**21357.00**	**193.00**
13.14.151.19	DN 65 (2" 1/2) - Q = 30,0 - C = 5400	cad	**24694.00**	**193.00**
13.14.151.20	DN 65 (2" 1/2) - Q = 40,0 - C = 6600	cad	**26957.00**	**193.00**
13.14.151.21	Dispositivo di autodisinfezione per addolcitori di diametro DN 40	cad	**196.00**	**16.10**
13.14.151.22	Dispositivo di autodisinfezione per addolcitori di diametro DN 50 e DN65	cad	**1049.00**	**32.00**
13.14.161.0	ADDOLCITORE A COLONNA DOPPIA PER MEDI E GRANDI IMPIANTI, PN6, CON RIGENERAZIONE AUTOMATICA A VOLUME. Addolcitore a colonna doppia con rigenerazione comandata a volume, costituito da n.2 contenitori per resine PN 6, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione della rigenerazione, e dello scambio delle colonne in modo da non aver alcuna interruzione nell'erogazione dell'acqua, contatore lancia impulsi e centralina per il comando delle fasi di rigenerazione e dello scambio colonne, serbatoio di sale, attacchi filettati fino a 3", flangiati oltre, conforme al D.M. n. 25/2012, D.M. n. 174/04 . Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Capacità ciclica non inferiore a: C (mc x F).			
13.14.161.1	DN 25 (1") - Q = 2,0 - C = 100	cad	**5666.00**	**112.00**

329

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.14.161.2	DN 25 (1") - Q = 2,2 - C = 150	cad	**5796.00**	**112.00**
13.14.161.3	DN 25 (1") - Q = 2,2 - C = 240	cad	**6809.00**	**128.00**
13.14.161.4	DN 25 (1") - Q = 2,5 - C = 330	cad	**7508.00**	**145.00**
13.14.161.5	DN 25 (1") - Q = 2,5 - C = 420	cad	**8531.00**	**145.00**
13.14.161.6	DN 40 (1" 1/2) - Q = 3,5 - C = 295	cad	**10988.00**	**160.00**
13.14.161.7	DN 40 (1" 1/2) - Q = 4,0 - C = 520	cad	**11858.00**	**160.00**
13.14.161.8	DN 40 (1" 1/2) - Q = 4,5 - C = 600	cad	**12465.00**	**136.00**
13.14.161.9	DN 40 (1" 1/2) - Q = 5,5 - C = 750	cad	**13358.00**	**176.00**
13.14.161.10	DN 40 (1" 1/2) - Q = 6,5 - C = 850	cad	**15075.00**	**176.00**
13.14.161.11	DN 40 (1" 1/2) - Q = 7,5 - C = 1050	cad	**19025.00**	**192.00**
13.14.161.12	DN 40 (1" 1/2) - Q = 9,0 - C = 1350	cad	**20081.00**	**192.00**
13.14.161.13	DN 40 (1" 1/2) - Q = 11,0 - C = 1600	cad	**21446.00**	**192.00**
13.14.161.14	DN 50 (2") - Q = 12,0 - C = 1800	cad	**29281.00**	**192.00**
13.14.161.15	DN 50 (2") - Q = 14,0 - C = 2400	cad	**30770.00**	**192.00**
13.14.161.16	DN 50 (2") - Q = 16,0 - C = 3000	cad	**34449.00**	**192.00**
13.14.161.17	DN 50 (2") - Q = 18,0 - C = 3600	cad	**35741.00**	**192.00**
13.14.161.18	DN 65 (2" 1/2) - Q = 25,0 - C = 4400	cad	**40647.00**	**192.00**
13.14.161.19	DN 65 (2" 1/2) - Q = 30,0 - C = 5400	cad	**46605.00**	**192.00**
13.14.161.20	DN 65 (2" 1/2) - Q = 40,0 - C = 6600	cad	**50670.00**	**192.00**
13.14.161.21	Dispositivo di autodisinfezione per addolcitori di diametro DN 40	cad	**196.00**	**16.00**
13.14.161.22	Dispositivo di autodisinfezione per addolcitori di diametro DN 50 e DN65 con pompa dosatrice e serbatoio	cad	**1045.00**	**32.00**
13.14.171.0	DOSATORE IDRODINAMICO PROPORZIONALE DI POLIFOSFATI PER ACQUA, PN 10, ATTACCHI FILETTATI. Dosatore idrodinamico proporzionale di polifosfati per acqua idoneo per evitare la precipitazione di calcio e magnesio, costituito da testata in bronzo e coppa trasparente PN10, attacchi filettati. Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Volume di acqua trattata: V (mc).			
13.14.171.1	DN 15 (1/2") - Q = 1,5 - V = 40 con by-pass	cad	**128.00**	**16.00**
13.14.171.2	DN 20 (3/4") - Q = 1,8 - V = 150	cad	**574.00**	**22.50**
13.14.171.3	DN 25 (1") - Q = 2,4 - V = 150	cad	**600.00**	**32.00**
13.14.171.4	DN 32 (1" 1/4) - Q = 4,2 - V = 150	cad	**687.00**	**48.10**
13.14.181.0	POMPA DOSATRICE AUTOMATICA, COMPLETA DI CONTATORE VOLUMETRICO E SONDE DI CONTROLLO. Pompa dosatrice automatica idonea per dosare con precisione prodotti antincrostanti e anticorrosivi negli impianti ad uso civile con pressione max di mandata di 7 bar, completa di kit base per fissaggio pompa e posizionamento tanica con contenitore di sicurezza, costituita da contatore volumetrico lancia impulsi, pompa dosatrice, sonda di aspirazione, sonda di livello, dosaggio regolabile in 200 ppm, attacchi del contatore filettati fino a 1"1/2, flangiati oltre. E' esclusa la tanica di contenimento prodotti. Diametro nominale del contatore: DN (mm). Portata max del contatore: Q (mc/h).			
13.14.181.1	DN 20 (3/4") - Q = 2,5	cad	**1342.00**	**64.00**
13.14.181.2	DN 25 (1") - Q = 3,5	cad	**1391.00**	**64.00**
13.14.181.3	DN 32 (1" 1/4) - Q = 5,0	cad	**1436.00**	**70.00**
13.14.181.4	DN 40 (1" 1/2) - Q = 10,0	cad	**1747.00**	**80.00**
13.14.181.5	DN 50 (2") - Q = 15,0	cad	**1884.00**	**80.00**
13.14.190.0	POMPA DOSATRICE A MEMBRANA SENZA CONTATORE VOLUMETRICO E SONDA DI LIVELLO. Pompa dosatrice a membrana con disearazione automatica per dosare prodotti chimici in impianti, idonea per essere comandata direttamente oppure tramite contatore lancia impulsi con centralina. Portata massima di liquido da iniettare: Q (l/h). Pressione max di pompaggio: P (bar).			
13.14.190.1	Q = 2 - P = 10.	cad	**864.00**	**32.00**
13.14.190.2	Q = 8 - P = 8 .	cad	**1138.00**	**96.00**
13.14.201.0	CONTATORE VOLUMETRICO LANCIA IMPULSI, CENTRALINA DI CONTROLLO E SONDA DI LIVELLO PER COMANDO DI POMPE DOSATRICI. Contatore volumetrico lancia impulsi con relativa centralina e sonda di livello per comando di pompe dosatrici o altri dispositivi, attacchi filettati fino a 1"1/2, flangiati oltre. Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h).			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.14.201.1	Centralina per comando a distanza	cad	**397.00**	**32.10**
13.14.201.2	Sonda di livello universale con tubo di calma per serbatoio cilindrico	cad	**144.00**	**9.60**
13.14.201.3	Contatore DN 15 (1/2") - Q = 1,5	cad	**231.00**	**16.00**
13.14.201.4	Contatore DN 20 (3/4") - Q = 2,5	cad	**295.00**	**16.00**
13.14.201.5	Contatore DN 25 (1") - Q = 3,5	cad	**388.00**	**16.00**
13.14.201.6	Contatore DN 32 (1" 1/4) - Q = 5,0	cad	**455.00**	**22.50**
13.14.201.7	Contatore DN 40 (1" 1/2) - Q = 10,0	cad	**999.00**	**32.10**
13.14.201.8	Contatore DN 50 (2") - Q = 15,0	cad	**1186.00**	**48.30**
13.14.201.9	Contatore DN 65 (2" 1/2) - Q = 40,0	cad	**1357.00**	**81.00**
13.14.201.10	Contatore DN 80 (3") - Q = 100,0	cad	**1435.00**	**81.00**
13.14.201.11	Contatore DN 100 (4") - Q = 125,0	cad	**1548.00**	**96.00**
13.14.205.0	KIT PREASSEMBLATO PER SISTEMA DI DOSAGGIO ANTILEGIONELLA E/O ANTICORROSIVO. Kit preassemblato per sistema di dosaggio antilegionella e/o anticorrosivo finalizzato all'immissione nelle reti di distribuzione acqua potabile di un prodotto alimentare liquido disinfettante costituito da una soluzione bilanciata di argento e perossido di idrogeno per inibire la proliferazione batterica da Legionella Pneumophilala. Il trattamento può essere abbinato al dosaggio di un prodotto anticorrosivo costituito da sali minerali naturali per inibire la corrosione delle tubazioni in acciaio. I prodotti saranno dosati in proporzione alla portata di acqua che dovrà essere misurata da apposito contatore lancia impulsi. Il kit è costituito da contenitore singolo o doppio di sicurezza porta tanica, mensola singola o doppia per installazione di 1 o 2 pompe dosatrici, set aspirazione taniche, centralina di controllo per gestione contemporanea delle pompe dosatrici, iniettori estraibili e pulibili, escluso contatore lancia impusi e taniche dei prodotti.			
13.14.205.1	SKID per sistema con singola tanica e singola pompa dosatrice	cad	**2720.00**	**32.10**
13.14.205.2	SKID per sistema con doppia tanica e doppia pompa dosatrice	cad	**5123.00**	**48.30**
13.14.205.3	Carica iniziale da 20 Kg di sali minerali naturali anticorrosivi	cad	**124.00**	**8.10**
13.14.205.4	Carica iniziale da 20 Kg composizione bilanciata di argento e perossido di idrogeno	cad	**407.00**	**8.10**
13.14.211.0	SERBATOIO IN PLASTICA PER PRODOTTI CHIMICI DA UTILIZZARE IN IMPIANTI DI DOSAGGIO O ALTRO. Serbatoio in plastica per prodotti chimici da utilizzare in impianti di dosaggio o altro. Capacità: C (l).			
13.14.211.1	C = 100	cad	**161.00**	**16.00**
13.14.211.2	C = 100 con alloggiamento pompa dosatrice	cad	**296.00**	**16.00**
13.14.211.3	C = 200	cad	**300.00**	**16.00**
13.14.211.4	C = 300	cad	**363.00**	**22.50**
13.14.211.5	C = 500	cad	**484.00**	**22.50**
13.14.211.6	C = 1000	cad	**826.00**	**32.00**
13.14.231.0	IMPIANTO DI DISSALAZIONE PER PRODURRE ACQUA A BASSA SALINITÀ. Impianto di dissalazione secondo il principio dell'osmosi inversa per produrre acqua a bassa salinità. L'impianto fornito e rifinito in ogni sua parte e pronto per l'installazione è completo di un supporto in acciaio inox per il fissaggio a parete, valvola manuale d'intercettazione, filtro da 5 micron, elettrovalvola di alimentazione, pressostato di sicurezza, pompa per garantire l'alimentazione dei moduli osmotici ad elevata resistenza meccanica e chimica, contenitori a pressione per i moduli osmotici, gruppo valvole in acciaio INOX 316 per la regolazione della quantità di concentrato da scaricare e da ricircolare, gruppi di manometri a monte e valle del filtro, flussimetri sul permeato e concentrato, quadro elettronico di comando a microprocessore programmabile. Produzione di permeato a 15°C e 1000 ppm: P (litri/ora).			
13.14.231.1	P = 20	cad	**6983.00**	**193.00**
13.14.231.2	P = 40	cad	**7537.00**	**193.00**
13.14.231.3	P = 80	cad	**8757.00**	**258.00**
13.14.231.4	P = 150	cad	**9835.00**	**258.00**
13.14.231.5	P = 240	cad	**10008.00**	**288.00**
13.14.231.6	P = 450	cad	**11316.00**	**288.00**
13.14.231.7	P = 650	cad	**17466.00**	**320.00**
13.14.231.8	P = 950	cad	**18108.00**	**320.00**
13.14.231.9	P =1200	cad	**20234.00**	**353.00**
13.14.231.10	P = 1500	cad	**21475.00**	**353.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.14.231.11	P =1800	cad	**24325.00**	**385.00**
13.14.231.12	P =2000	cad	**25749.00**	**385.00**
13.14.241.0	FILTRO DEFANGATORE E DOSATORE DI PRODOTTI CONDIZIONANTI PER CIRCUITI IDRAULICI DI IMPIANTI. Apparecchiatura per eliminare dall'acqua impurezze in sospensione e per caricare ed integrare prodotti condizionanti protettivi all'interno dei circuiti idraulici degli impianti di climatizzazione. L'apparecchiatura, installata in derivazione alla tubazione di ritorno acqua dall'impianto, è costituita da un contenitore in pressione completo ed assemblato con chiusura superiore facilmente amovibile per il caricamento delle masse filtranti e l'immissione dei prodotti condizionanti, gruppo idraulico comprendente 4 valvole azionabili manualmente o automaticamente mediante apposito quadro elettrico di comando per la gestione delle operazioni di lavaggio periodiche, rubinetto prelievo campione o raccordo per l'eventuale collegamento della pompa dosatrice per l'iniezione dei protettivi/risananti. La circolazione dell'acqua nel filtro avviene o per differenza di pressione (installando una idonea perdita di carico sulla tubazione di ritorno dell'impianto) nei filtri con portata fino ad 1,0 mc/h o mediante l'ausilio di un circolatore nel filtro di portata maggiore. Il prezzo comprende la fornitura ed installazione dell'apparecchiatura completa delle masse filtranti e dell'eventuale elettropompa di circolazione. L'apparecchiatura è conteggiata singolarmente in funzione della portata nominale del filtro.			
13.14.241.1	Filtro con portata di 0,2 mc/h e controlavaggio manuale con portata di 0,25 mc/h	cad	**379.00**	**64.00**
13.14.241.2	Filtro con portata di 0,35 mc/h e controlavaggio manuale con portata di 1,0 mc/h	cad	**648.00**	**64.00**
13.14.241.3	Filtro con portata di 0,5 mc/h e controlavaggio manuale con portata di 1,5 mc/h	cad	**828.00**	**80.00**
13.14.241.4	Filtro con portata di 1,0 mc/h e controlavaggio manuale e pompa con portata di 3,0 mc/h	cad	**1526.00**	**80.00**
13.14.241.5	Filtro con portata di 2,5 mc/h e controlavaggio automatico e pompa con portata di 4,0 mc/h	cad	**4650.00**	**128.00**
13.14.250.0	FILTRO NEUTRALIZZATORE PER CONDENSA DELLE CALDAIE A CONDENSAZIONE. Filtro per la neutralizzazione dell'acqua di condensa prodotta nel funzionamento delle caldaie a condensazione costituito da contenitore in resina, filtro neutralizzante, eventuale pompa di sollevamento. Il prezzo comprende la fornitura ed installazione dell'apparecchiatura compreso i collegamenti idraulici ed elettrici (dell'eventuale pompa di sollevamento). Restano esclusi la tubazione di convogliamento alla rete fognaria e la linea di alimentazione elettrica. Il filtro è conteggiato singolarmente in funzione della portata massima dell'acqua di condensa che può essere trattata.			
13.14.250.1	Filtro con portata max di 20 lt/h idoneo per potenze fino a 116 kW	cad	**235.00**	**27.70**
13.14.250.2	Filtro con portata max di 40 lt/h idoneo per potenze fino a 232 kW	cad	**329.00**	**27.70**
13.14.250.3	Filtro con portata max di 56 lt/h idoneo per potenze fino a 350 kW	cad	**374.00**	**27.70**
13.14.250.4	Filtro con portata max di 250 lt/h idoneo per potenze fino a 1.500 kW	cad	**1209.00**	**27.70**
13.14.250.5	Pompa di travaso con portata fino a 290 lt/h e prevalenza max di 4 m	cad	**487.00**	**27.70**
13.14.250.6	Pompa di travaso con portata fino a 9090 lt/h e prevalenza max di 6,5 m	cad	**974.00**	**27.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15	**TUBAZIONI**			
13.15.10.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO NERO, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a metro lineare, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).			
13.15.10.1	DN 10 (3/8") - D x s = 17,2 x 2,00 - P = 0,72.	m	**8.80**	**2.49**
13.15.10.2	DN 15 (1/2") - D x s = 21,3 x 2,30 - P = 1,08.	m	**13.20**	**3.68**
13.15.10.3	DN 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,30 - P = 1,39.	m	**17.00**	**4.76**
13.15.10.4	DN 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,90 - P = 2,20.	m	**21.60**	**6.00**
13.15.10.5	DN 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,90 - P = 2,82.	m	**27.70**	**7.80**
13.15.10.6	DN 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 3,24.	m	**31.90**	**9.00**
13.15.10.7	DN 50 (2") - D x s = 60,3 x 3,20 - P = 4,49.	m	**39.50**	**11.10**
13.15.10.8	DN 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,20 - P = 5,73.	m	**49.40**	**13.80**
13.15.10.9	DN 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,60 - P = 7,55.	m	**67.00**	**18.80**
13.15.10.10	DN 100 (4") - D x s = 114,3 x 3,6 - P = 9,83.	m	**76.00**	**21.20**
13.15.10.11	DN 125 (5") - D x s = 139,7 x 4,00 - P = 13,39.	m	**103.00**	**28.80**
13.15.10.12	DN 150 (6") - D x s = 168,3 x 4,50 - P = 18,18.	m	**140.00**	**39.30**
13.15.10.13	DN 200 (8") - D x s = 219,1 x 5,90 - P = 31,02.	m	**207.00**	**58.00**
13.15.10.14	DN 250 (10") - D x s = 273,0 x 6,30 - P = 41,44.	m	**275.00**	**77.00**
13.15.10.15	DN 300 (12") - D x s = 323,9 x 8,00 - P = 65,36.	m	**436.00**	**123.00**
13.15.10.16	DN 350 (14") - D x s = 355,6 x 8,00 - P = 68,58.	m	**457.00**	**129.00**
13.15.10.17	DN 400 (16") - D x s = 406,4 x 8,80 - P = 86,29.	m	**572.00**	**161.00**
13.15.20.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).			
13.15.20.1	DN 10 (3/8") - D x s = 17,2 x 2,00 - P = 0,74.	m	**11.90**	**3.35**
13.15.20.2	DN 15 (1/2") - D x s = 21,3 x 2,30 - P = 1,08.	m	**17.60**	**4.94**
13.15.20.3	DN 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,30 - P = 1,39.	m	**22.70**	**6.30**
13.15.20.4	DN 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,90 - P = 2,20.	m	**29.40**	**8.20**
13.15.20.5	DN 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,90 - P = 2,82.	m	**37.50**	**10.60**
13.15.20.6	DN 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 3,24.	m	**43.10**	**12.00**
13.15.20.7	DN 50 (2") - D x s = 60,3 x 3,20 - P = 4,49.	m	**51.00**	**14.50**
13.15.20.8	DN 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,20 - P = 5,73.	m	**66.00**	**18.40**
13.15.20.9	DN 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,60 - P = 7,55.	m	**87.00**	**24.50**
13.15.20.10	DN 100 (4") - D x s = 114,3 x 3,6 - P = 9,83.	m	**100.00**	**28.10**
13.15.20.11	DN 125 (5") - D x s = 139,7 x 4,00 - P = 13,39.	m	**136.00**	**38.20**
13.15.20.12	DN 150 (6") - D x s = 168,3 x 4,50 - P = 18,18.	m	**186.00**	**52.00**
13.15.20.13	DN 200 (8") - D x s = 219,1 x 5,90 - P = 31,02.	m	**268.00**	**75.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.20.14	DN 250 (10") - D x s = 273,0 x 6,30 - P = 41,44.	m	**357.00**	**100.00**
13.15.20.15	DN 300 (12") - D x s = 323,9 x 8,00 - P = 65,36.	m	**563.00**	**158.00**
13.15.20.16	DN 350 (14") - D x s = 355,6 x 8,00 - P = 68,58.	m	**594.00**	**167.00**
13.15.20.17	DN 400 (16") - D x s = 406,4 x 8,80 - P = 86,29.	m	**747.00**	**210.00**
13.15.30.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.30.1	Diametri DN 10-15- 20 (3/8" - 1/2" - 3/4").	kg	**12.30**	**3.46**
13.15.30.2	Diametri DN 25- 32- 40 (1" - 1"1/4 - 1"1/2).	kg	**9.90**	**2.78**
13.15.30.3	Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3").	kg	**8.80**	**2.49**
13.15.30.4	Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6").	kg	**7.70**	**2.17**
13.15.30.5	Diametri DN 200-300-400 (8" - 12" - 16").	kg	**6.70**	**1.88**
13.15.40.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.40.1	Diametri DN 10- 15- 20 (3/8" - 1/2" - 3/4").	kg	**16.30**	**4.58**
13.15.40.2	Diametri DN 25- 32- 40 (1" - 1"1/4 - 1"1/2).	kg	**13.20**	**3.68**
13.15.40.3	Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3").	kg	**11.40**	**3.21**
13.15.40.4	Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6").	kg	**10.20**	**2.85**
13.15.40.5	Diametri DN 200-300-400 (8" - 12" - 16").	kg	**8.40**	**2.38**
13.15.40.6	Collettori con fori e flange.	kg	**22.00**	**6.10**
13.15.50.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO PREISOLATE PER TELERISCALDAMENTO, IDONEE PER ESSERE INTERRATE. Tubazioni preisolate per teleriscaldamento idonee per essere direttamente interrate, costituite da tubo in acciaio nero FM tipo UNI6363/84, guaina esterna in polietilene con spessore minimo di mm 3, schiuma rigida di poliuretano interposta fra tubo acciaio e guaina polietilene con densità di 70/80 Kg/mc e conducibilità a 40°C < di 0,026 W/m°C, spessori progressivi dell'isolante, temperatura d'impiego fino a 130°C. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali preisolati ed il materiale di saldatura con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno guaina di polietilene x spessore isolante: DE (mm) x S (mm).			
13.15.50.1	DN = 20 (3/4") - DE x S = 90 x 29.	m	**61.00**	**17.20**
13.15.50.2	DN = 25 (1") - DE x S = 90 x 25.	m	**67.00**	**18.80**
13.15.50.3	DN = 32 (1"1/4) - DE x S = 110 x 31.	m	**77.00**	**21.70**
13.15.50.4	DN = 40 (1"1/2) - DE x S = 110 x 28.	m	**83.00**	**23.40**
13.15.50.5	DN = 50 (2") - DE x S = 125 x 29.	m	**99.00**	**27.80**
13.15.50.6	DN = 65 (2"1/2) - DE x S = 140 x 29.	m	**117.00**	**32.80**
13.15.50.7	DN = 80 (3") - DE x S = 160 x 32.	m	**135.00**	**37.80**
13.15.50.8	DN = 100 (4") - DE x S = 200 x 39.	m	**165.00**	**46.50**
13.15.50.9	DN = 125 (5") - DE x S = 225 x 38.	m	**217.00**	**61.00**
13.15.50.10	DN = 150 (6") - DE x S = 250 x 36.	m	**263.00**	**74.00**
13.15.50.11	DN = 200 (8") - DE x S = 315 x 48.	m	**378.00**	**107.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.51.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO PREISOLATE PER TELERISCALDAMENTO, IDONEE PER ESSERE INTERRATE, CON SENSORI RILEVAMENTO PERDITE. Tubazioni preisolate per teleriscaldamento idonee per essere direttamente interrate, costituite da tubo in acciaio nero FM tipo UNI6363/84, guaina esterna in polietilene con spessore minimo di mm 3, schiuma rigida di poliuretano interposta fra tubo acciaio e guaina polietilene con densità di 70/80 Kg/mc e conducibilità a 40°C < di 0,026 W/m°C, spessori progressivi dell'isolante, sensori di rilevamento delle perdite realizzati con due fili di rame annegati nello spessore dell'isolante, temperatura d'impiego fino a 130°C. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali preisolati ed il materiale di saldatura con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno guaina di polietilene x spessore isolante: DE (mm) x S (mm).			
13.15.51.1	DN = 20 (3/4") - DE x S = 90 x 29.	m	**67.00**	**18.80**
13.15.51.2	DN = 25 (1") - DE x S = 90 x 25.	m	**72.00**	**20.20**
13.15.51.3	DN = 32 (1"1/4) - DE x S = 110 x 31.	m	**83.00**	**23.40**
13.15.51.4	DN = 40 (1"1/2) - DE x S = 110 x 28.	m	**91.00**	**25.60**
13.15.51.5	DN = 50 (2") - DE x S = 125 x 29.	m	**105.00**	**29.60**
13.15.51.6	DN = 65 (2"1/2) - DE x S = 140 x 29.	m	**124.00**	**35.00**
13.15.51.7	DN = 80 (3") - DE x S = 160 x 32.	m	**141.00**	**39.70**
13.15.51.8	DN = 100 (4") - DE x S = 200 x 39.	m	**176.00**	**49.40**
13.15.51.9	DN = 125 (5") - DE x S = 225 x 38.	m	**227.00**	**63.00**
13.15.51.10	DN = 150 (6") - DE x S = 250 x 36.	m	**321.00**	**90.00**
13.15.51.11	DN = 200 (8") - DE x S = 315 x 48.	m	**458.00**	**129.00**
13.15.51.12	DN = 250 (10") - DE x S = 400 x 63.	m	**521.00**	**147.00**
13.15.51.13	DN = 300 (12") - DE x S = 450 x 63	m	**646.00**	**182.00**
13.15.55.0	TUBAZIONI IN POLIETILENE RETICOLATO PREISOLATE PER TELERISCALDAMENTO, IDONEE PER ESSERE INTERRATE. Tubazioni preisolate per teleriscaldamento idonee per essere direttamente interrate, costituite da tubo in polietilene reticolato secondo il metodo Engel conforme alle norme UNI 9338 tipo 315 con barriera antidiffusione all'ossigeno secondo DIN 4726 e temperatura nominale di esercizio di 95°C a 6,0 bar, adatti per il convogliamento in esercizio continuo di fluidi caldi sia ad uso non alimentare che ad uso alimentare e sanitario, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n° 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità, rivestimento isolante in strati concentrici di polietilene reticolato espanso a cellule chiuse densità 30 Kg/mc e conducibilità a 40°C < di 0,040 W/m°C, spessori progressivi dell'isolante, guaina corrugata esterna di protezione in polietilene nero alta densità, giunzioni di tipo meccanico in ottone e/o bronzo. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali preisolati ed il materiale per giunzioni con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro nominale: DN (mm). Spessore tubo x diametro esterno guaina in polietilene: S (mm) x DE (mm).			
13.15.55.1	DN = 25 - S x DE = 2,3 x 128.	m	**62.00**	**17.30**
13.15.55.2	DN = 32 - S x DE = 2,9 x 128.	m	**73.00**	**20.60**
13.15.55.3	DN = 40 - S x DE = 3,7 x 160.	m	**91.00**	**25.60**
13.15.55.4	DN = 50 - S x DE = 4,6 x 160.	m	**114.00**	**32.10**
13.15.55.5	DN = 63 - S x DE = 5,8 x 160.	m	**151.00**	**42.60**
13.15.55.6	DN = 75 - S x DE = 6,8 x 200.	m	**176.00**	**49.40**
13.15.55.7	DN = 90 - S x DE = 8,2 x 200.	m	**195.00**	**55.00**
13.15.55.8	DN = 100 - S x DE = 10,0 x 200.	m	**226.00**	**63.00**
13.15.56.0	TUBAZIONI IN POLIETILENE RETICOLATO TWIN PREISOLATE PER TELERISCALDAMENTO, IDONEE PER ESSERE INTERRATE. Tubazioni preisolate Twin per teleriscaldamento idonee per essere direttamente interrate, costituite da doppio tubo in polietilene reticolato secondo il metodo Engel conforme alle norme UNI 9338 tipo 315 con barriera antidiffusione all'ossigeno secondo DIN 4726 e temperatura nominale di esercizio di 95°C a 6,0 bar, adatti per il convogliamento in esercizio continuo di fluidi caldi sia ad uso non alimentare che ad uso alimentare e sanitario, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n° 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità, rivestimento isolante in strati concentrici di polietilene reticolato espanso a cellule chiuse densità 30 Kg/mc e conducibilità a 40°C < di 0,040 W/m°C, spessori progressivi dell'isolante, guaina corrugata esterna di protezione in polietilene nero alta densità, giunzioni di tipo meccanico in ottone e/o bronzo. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del doppio tubo, i pezzi speciali preisolati ed il materiale per giunzioni con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro nominale di ciascun tubo: DN (mm). Spessore tubo x diametro esterno guaina in polietilene: S (mm) x DE (mm).			
13.15.56.1	DN = 25 x 2 - S x DE = 2,3 x 160.	m	**114.00**	**32.10**
13.15.56.2	DN = 32 x 2 - S x DE = 2,9 x 160.	m	**139.00**	**39.00**
13.15.56.3	DN = 40 x 2 - S x DE = 3,7 x 160.	m	**165.00**	**46.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.56.4	DN = 50 x 2 - S x DE = 4,6 x 200.	m	**218.00**	**61.00**
13.15.60.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1,comprensive di vite e manicotto. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).			
13.15.60.1	DN = 10 (3/8") - D x s = 17,2 x 2,00 - P = 0,78.	m	**11.00**	**2.68**
13.15.60.2	DN = 15 (1/2") - D x s = 21,3 x 2,30 - P = 1,13.	m	**15.70**	**3.82**
13.15.60.3	DN = 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,30 - P = 1,45.	m	**20.30**	**4.97**
13.15.60.4	DN = 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,90 - P = 2,28.	m	**25.40**	**6.20**
13.15.60.5	DN = 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,90 - P = 2,92.	m	**32.60**	**8.00**
13.15.60.6	DN = 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 3,35.	m	**37.20**	**9.20**
13.15.60.7	DN = 50 (2") - D x s = 60,3 x 3,20 - P = 4,63.	m	**46.60**	**11.40**
13.15.60.8	DN = 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,20 - P = 5,91.	m	**61.00**	**14.80**
13.15.60.9	DN = 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,60 - P = 7,76.	m	**79.00**	**19.30**
13.15.60.10	DN = 100 (4") - D x s = 114,3 x 4,00 - P = 11,08.	m	**102.00**	**24.90**
13.15.70.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1,comprensive di vite e manicotto. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).			
13.15.70.1	DN = 10 (3/8") - D x s = 17,2 x 2,00 - P = 0,78.	m	**14.50**	**3.56**
13.15.70.2	DN = 15 (1/2") - D x s = 21,3 x 2,30 - P = 1,13.	m	**21.00**	**5.20**
13.15.70.3	DN = 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,30 - P = 1,45.	m	**27.00**	**6.60**
13.15.70.4	DN = 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,90 - P = 2,28.	m	**34.10**	**8.40**
13.15.70.5	DN = 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,90 - P = 2,92.	m	**44.00**	**10.70**
13.15.70.6	DN = 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 3,35.	m	**50.00**	**12.30**
13.15.70.7	DN = 50 (2") - D x s = 60,3 x 3,20 - P = 4,63.	m	**62.00**	**15.20**
13.15.70.8	DN = 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,20 - P = 5,91.	m	**79.00**	**19.30**
13.15.70.9	DN = 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,60 - P = 7,76.	m	**104.00**	**25.50**
13.15.70.10	DN = 100 (4") - D x s = 114,3 x 4,00 - P = 11,08.	m	**135.00**	**33.00**
13.15.80.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO ZINCATO, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a chilogrammo, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1, comprensive di vite e manicotto. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.80.1	Diametri DN 10 - 15 - 20 (3/8" - 1/2" - 3/4").	kg	**14.00**	**3.43**
13.15.80.2	Diametri DN 25- 32- 40 (1" - 1"1/4 - 1"1/2).	kg	**11.20**	**2.75**
13.15.80.3	Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3").	kg	**10.10**	**2.45**
13.15.80.4	Diametro DN 100 (4").	kg	**9.20**	**2.25**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.90.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1, comprensive di vite e manicotto. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.90.1	Diametri DN 10 - 15 - 20 (3/8" - 1/2" - 3/4").	kg	**18.60**	**4.54**
13.15.90.2	Diametri DN 25 - 32 - 40 (1" - 1"1/4 - 1"1/2).	kg	**14.80**	**3.63**
13.15.90.3	Diametri DN 50 - 65 - 80 (2" - 2"1/2 - 3").	kg	**13.50**	**3.30**
13.15.90.4	Diametro DN 100 (4").	kg	**12.10**	**2.97**
13.15.90.5	Collettori con fori e flange.	kg	**23.80**	**5.80**
13.15.91.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO CON GIUNZIONI A PRESSARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio al carbonio zincato con giunzioni a pressare conteggiate a metro lineare, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, prodotti in conformità alle normative EN 10305-3/NEN 1982, con raccorderia a pressare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.91.1	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 15 x 1,2.	m	**9.40**	**2.32**
13.15.91.2	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 18 x 1,2.	m	**13.00**	**3.17**
13.15.91.3	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 22 x 1,5.	m	**15.70**	**3.82**
13.15.91.4	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 28 x 1,5.	m	**19.00**	**4.64**
13.15.91.5	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 35 x 1,5.	m	**25.10**	**6.10**
13.15.91.6	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 42 x 1,5.	m	**31.10**	**7.60**
13.15.91.7	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 54 x 1,5.	m	**40.90**	**10.00**
13.15.91.8	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 76,1 x 2.	m	**75.00**	**18.30**
13.15.91.9	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 88,9 x 2.	m	**92.00**	**22.50**
13.15.91.10	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 108 x 2.	m	**108.00**	**26.50**
13.15.92.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO CON GIUNZIONI A PRESSARE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio al carbonio zincato con giunzioni a pressare conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, prodotti in conformità alle normative EN 10305-3/NEN 1982, con raccorderia a pressare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.92.1	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 15 x 1,2.	m	**12.40**	**3.04**
13.15.92.2	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 18 x 1,2.	m	**16.90**	**4.15**
13.15.92.3	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 22 x 1,5.	m	**20.60**	**5.10**
13.15.92.4	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 28 x 1,5.	m	**25.50**	**6.20**
13.15.92.5	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 35 x 1,5.	m	**33.50**	**8.20**
13.15.92.6	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 42 x 1,5.	m	**41.00**	**10.00**
13.15.92.7	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 54 x 1,5.	m	**53.00**	**13.00**
13.15.92.8	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 76,1 x 2.	m	**93.00**	**22.90**
13.15.92.9	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 88,9 x 2.	m	**115.00**	**28.10**
13.15.92.10	Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 108 x 2.	m	**136.00**	**33.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.100.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO PREISOLATE PER TELERISCALDAMENTO, IDONEE PER ESSERE INTERRATE. Tubazioni preisolate per teleriscaldamento idonee per essere direttamente interrate, costituite da tubo in acciaio zincato FM tipo UNI6363/84, guaina esterna in polietilene con spessore minimo di mm 3, schiuma rigida di poliuretano interposta fra tubo acciaio e guaina polietilene con densità di 70/80 Kg/mc e conducibilità a 40°C < di 0,026 W/m°C, spessori progressivi dell'isolante, temperatura d'impiego fino a 130°C. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali preisolati ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno guaina di polietilene x spessore isolante: DE (mm) x S (mm).			
13.15.100.1	DN = 20 (3/4") - DE x S = 90 x 29.	m	**63.00**	**15.40**
13.15.100.2	DN = 25 (1") - DE x S = 90 x 25.	m	**78.00**	**18.90**
13.15.100.3	DN = 32 (1"1/4) - DE x S = 110 x 31.	m	**98.00**	**23.90**
13.15.100.4	DN = 40 (1"1/2) - DE x S = 110 x 28.	m	**104.00**	**25.50**
13.15.100.5	DN = 50 (2") - DE x S = 125 x 29.	m	**127.00**	**31.00**
13.15.100.6	DN = 65 (2"1/2) - DE x S = 140 x 29.	m	**161.00**	**39.20**
13.15.100.7	DN = 80 (3") - DE x S = 160 x 32.	m	**191.00**	**46.70**
13.15.100.8	DN = 100 (4") - DE x S = 200 x 39.	m	**255.00**	**62.00**
13.15.100.9	DN = 125 (5") - DE x S = 225 x 38.	m	**450.00**	**110.00**
13.15.100.10	DN = 150 (6") - DE x S = 250 x 36.	m	**528.00**	**129.00**
13.15.101.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO PREISOLATE PER TELERISCALDAMENTO, IDONEE PER ESSERE INTERRATE, CON SENSORI RILEVAMENTO PERDITE. Tubazioni preisolate per teleriscaldamento idonee per essere direttamente interrate, costituite da tubo in acciaio zincato FM tipo UNI6363/84, guaina esterna in polietilene con spessore minimo di mm 3, schiuma rigida di poliuretano interposta fra tubo acciaio e guaina polietilene con densità di 70/80 Kg/mc e conducibilità a 40°C < di 0,026 W/m°C, spessori progressivi dell'isolante, sensori di rilevamento delle perdite realizzati con due fili di rame annegati nello spessore dell'isolante, temperatura d'impiego fino a 130°C. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali preisolati ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno guaina di polietilene x spessore isolante: DE (mm) x S (mm).			
13.15.101.1	DN = 20 (3/4") - DE x S = 90 x 29.	m	**74.00**	**17.90**
13.15.101.2	DN = 25 (1") - DE x S = 90 x 25.	m	**83.00**	**20.30**
13.15.101.3	DN = 32 (1"1/4) - DE x S = 110 x 31.	m	**99.00**	**24.20**
13.15.101.4	DN = 40 (1"1/2) - DE x S = 110 x 28.	m	**106.00**	**25.80**
13.15.101.5	DN = 50 (2") - DE x S = 125 x 29.	m	**129.00**	**31.40**
13.15.101.6	DN = 65 (2"1/2) - DE x S = 140 x 29.	m	**163.00**	**39.90**
13.15.101.7	DN = 80 (3") - DE x S = 160 x 32.	m	**194.00**	**47.40**
13.15.101.8	DN = 100 (4") - DE x S = 200 x 39.	m	**256.00**	**62.00**
13.15.101.9	DN = 125 (5") - DE x S = 225 x 38.	m	**617.00**	**151.00**
13.15.101.10	DN = 150 (6") - DE x S = 250 x 36.	m	**529.00**	**130.00**
13.15.110.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO RIVESTITE ESTERNAMENTE CON CATRAMATURA PER CONDOTTE D'ACQUA INTERRATE. Tubazioni in acciaio per condotte d'acqua interrate, rivestite esternamente con catramatura pesante, tipo FM - ISO R 65 serie leggera II - per diametri fino al DN 80 (3"), tipo FM UNI 6363/84 per diametri maggiori. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare compreso il rivestimento: P (Kg/m).			
13.15.110.1	DN = 15 (1/2") - D x s = 21,3 x 2,00 - P = 1,34.	m	**14.00**	**3.43**
13.15.110.2	DN = 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,35 - P = 1,85.	m	**18.10**	**4.42**
13.15.110.3	DN = 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,65 - P = 2,55.	m	**22.60**	**5.60**
13.15.110.4	DN = 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,65 - P = 3,25.	m	**25.10**	**6.10**
13.15.110.5	DN = 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 4,25.	m	**29.20**	**7.10**
13.15.110.6	DN = 50 (2") - D x s = 60,3 x 2,90 - P = 5,35.	m	**34.90**	**8.60**
13.15.110.7	DN = 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,25 - P = 7,32.	m	**46.00**	**11.20**
13.15.110.8	DN = 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,25 - P = 8,81.	m	**52.00**	**12.70**
13.15.110.9	DN = 100 (4") - D x s = 114,3 x 3,20 - P = 11,40.	m	**75.00**	**18.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.110.10	DN = 125 (5") - D x s = 139,7 x 3,60 - P = 15,60.	m	**89.00**	**21.90**
13.15.110.11	DN = 150 (6") - D x s = 168,3 x 4,00 - P = 20,40.	m	**121.00**	**29.70**
13.15.110.12	DN = 200 (8") - D x s = 219,1 x 5,00 - P = 32,20.	m	**194.00**	**47.40**
13.15.110.13	DN = 250 (10") - D x s = 273,0 x 5,60 - P = 43,40.	m	**251.00**	**61.00**
13.15.110.14	DN = 300 (12") - D x s = 323,9 x 5,90 - P = 54,70.	m	**344.00**	**84.00**
13.15.110.15	DN = 350 (14") - D x s = 355,6 x 6,30 - P = 64,60.	m	**403.00**	**98.00**
13.15.110.16	DN = 400 (16") - D x s = 406,4 x 6,30 - P = 73,90.	m	**479.00**	**117.00**
13.15.110.17	DN = 450 (18") - D x s = 457,2 x 6,30 - P = 85,40.	m	**554.00**	**135.00**
13.15.110.18	DN = 500 (20") - D x s = 508,0 x 6,30 - P = 94,70.	m	**612.00**	**150.00**
13.15.120.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO RIVESTITE ESTERNAMENTE CON CATRAMATURA PER CONDOTTE DI GAS INTERRATE. Tubazioni in acciaio per condotte di gas interrate, rivestite esternamente con catramatura pesante, tipo FM - ISO R 65 serie leggera II - per diametri fino al DN 80 (3"), tipo FM - D.M. 24.11.84 IV specie - per diametri maggiori. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare compreso il rivestimento: P (Kg/m). Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare compreso il rivestimento: P (Kg/m).			
13.15.120.1	DN = 15 (1/2") - D x s = 21,3 x 2,00 - P = 1,34.	m	**14.00**	**3.43**
13.15.120.2	DN = 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,35 - P = 1,85.	m	**17.70**	**4.35**
13.15.120.3	DN = 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,65 - P = 2,55.	m	**21.80**	**5.40**
13.15.120.4	DN = 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,65 - P = 3,25.	m	**24.50**	**5.90**
13.15.120.5	DN = 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 4,25.	m	**28.00**	**6.80**
13.15.120.6	DN = 50 (2") - D x s = 60,3 x 2,90 - P = 5,35.	m	**33.90**	**8.30**
13.15.120.7	DN = 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,25 - P = 7,32.	m	**44.30**	**10.80**
13.15.120.8	DN = 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,25 - P = 8,81.	m	**49.20**	**12.00**
13.15.120.9	DN = 100 (4") - D x s = 114,3 x 3,20 - P = 11,40.	m	**75.00**	**18.30**
13.15.120.10	DN = 125 (5") - D x s = 139,7 x 3,60 - P = 15,60.	m	**88.00**	**21.50**
13.15.120.11	DN = 150 (6") - D x s = 168,3 x 4,00 - P = 20,40.	m	**117.00**	**28.80**
13.15.120.12	DN = 200 (8") - D x s = 219,1 x 5,00 - P = 32,20.	m	**189.00**	**46.10**
13.15.120.13	DN = 250 (10") - D x s = 273,0 x 5,60 - P = 43,40.	m	**248.00**	**60.00**
13.15.120.14	DN = 300 (12") - D x s = 323,9 x 5,90 - P = 54,70.	m	**338.00**	**83.00**
13.15.120.15	DN = 350 (14") - D x s = 355,6 x 6,30 - P = 64,60.	m	**392.00**	**96.00**
13.15.120.16	DN = 400 (16") - D x s = 406,4 x 6,30 - P = 73,90.	m	**466.00**	**114.00**
13.15.120.17	DN = 450 (18") - D x s = 457,2 x 6,30 - P = 85,40.	m	**543.00**	**133.00**
13.15.120.18	DN = 500 (20") - D x s = 508,0 x 6,30 - P = 94,70.	m	**598.00**	**146.00**
13.15.121.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX 316L CON GIUNZIONI A PRESSARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox 316L con giunzioni a pressare conteggiate a metro lineare, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, prodotti in conformità alle normative EN 10305-3/NEN 1982, con raccorderia a pressare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.121.1	D x s = 15 x 1,0.	m	**15.70**	**3.82**
13.15.121.2	D x s = 18 x 1,0.	m	**20.00**	**4.87**
13.15.121.3	D x s = 22 x 1,2.	m	**26.60**	**6.50**
13.15.121.4	D x s = 28 x 1,2.	m	**32.90**	**8.00**
13.15.121.5	D x s = 35 x 1,5.	m	**45.90**	**11.20**
13.15.121.6	D x s = 42 x 1,5.	m	**55.00**	**13.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.121.7	D x s = 54 x 1,5.	m	**68.00**	**16.70**
13.15.121.8	D x s = 76,1 x 2.	m	**110.00**	**26.80**
13.15.121.9	D x s = 88,9 x 2.	m	**133.00**	**32.40**
13.15.121.10	D x s = 108 x 2.	m	**158.00**	**38.60**
13.15.122.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX 316L CON GIUNZIONI A PRESSARE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox 316L con giunzioni a pressare conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, prodotti in conformità alle normative EN 10305-3/NEN 1982, con raccorderia a pressare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.122.1	D x s = 15 x 1,0.	m	**19.50**	**4.77**
13.15.122.2	D x s = 18 x 1,0.	m	**25.40**	**6.20**
13.15.122.3	D x s = 22 x 1,2.	m	**33.50**	**8.20**
13.15.122.4	D x s = 28 x 1,2.	m	**41.70**	**10.20**
13.15.122.5	D x s = 35 x 1,5.	m	**58.00**	**14.10**
13.15.122.6	D x s = 42 x 1,5.	m	**70.00**	**17.00**
13.15.122.7	D x s = 54 x 1,5.	m	**84.00**	**20.60**
13.15.122.8	D x s = 76,1 x 2.	m	**136.00**	**33.30**
13.15.122.9	D x s = 88,9 x 2.	m	**163.00**	**39.90**
13.15.122.10	D x s = 108 x 2.	m	**196.00**	**48.10**
13.15.125.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO INOX, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox AISI 304 o 316 conteggiate a chilogrammo, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, realizzate in conformità alle norme ASTM A 312 con tubi elettrouniti esternamente, scordonati, calibrati e decapati. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.125.1	Diametri DN 10- 15- 20 (3/8" - 1/2" - 3/4").	kg	**35.60**	**8.70**
13.15.125.2	Diametri DN 25- 32- 40 (1" - 1"1/4 - 1"1/2).	kg	**33.60**	**8.20**
13.15.125.3	Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3").	kg	**32.60**	**8.00**
13.15.125.4	Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6").	kg	**31.60**	**7.70**
13.15.125.5	Diametri DN 200-250-300 (8" - 10" - 12").	kg	**30.10**	**7.30**
13.15.126.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO INOX, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox AISI 304 o 316 conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, realizzate in conformità alle norme ASTM A 312 con tubi elettrouniti esternamente, scordonati, calibrati e decapati. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.126.1	Diametri DN 10- 15- 20 (3/8" - 1/2" - 3/4").	kg	**39.00**	**9.60**
13.15.126.2	Diametri DN 25- 32- 40 (1" - 1"1/4 - 1"1/2).	kg	**36.30**	**8.90**
13.15.126.3	Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3").	kg	**35.00**	**8.60**
13.15.126.4	Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6").	kg	**33.10**	**8.10**
13.15.126.5	Diametri DN 200-250-300 (8" - 10" - 12").	kg	**31.50**	**7.70**
13.15.126.6	Collettori con fori e flange.	kg	**45.20**	**11.10**
13.15.130.0	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ferro vario, opportunamente sagomati, saldati e imbullonati, da conteggiare a Kg, comprensivi di materiale di fissaggio, opere murarie, verniciatura con doppia mano di antiruggine o zincatura oppure in acciaio inox. Nel caso di staffaggi antisismici è compresa la verifica della sollecitazione sismica.			
13.15.130.1	Staffaggi in acciaio nero verniciato.	kg	**12.80**	**4.18**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.130.2	Staffaggi in acciaio zincato.	kg	**14.60**	**4.18**
13.15.130.3	Staffaggi in acciaio zincato per cartongesso.	kg	**16.90**	**5.50**
13.15.130.4	Staffaggi in acciaio inox	kg	**23.20**	**4.18**
13.15.130.5	Quota fissa per verifica sollecitazione sismica	cad	**1898.00**	**0.00**
13.15.130.6	Staffaggi antisismici in acciaio nero verniciato.	kg	**20.90**	**8.40**
13.15.130.7	Staffaggi antisismici in acciaio zincato.	kg	**22.90**	**8.40**
13.15.130.8	Staffaggi antisismici in acciaio inox	kg	**32.40**	**8.40**
13.15.131.0	COLLARI DI SOSTEGNO PER TUBAZIONI REALIZZATI CON CRAVATTA IN ACCIAIO ZINCATO. Collari di sostegno per tubazioni realizzati con cravatta in acciaio zincato, completi di vite di chiusura, barretta filettata di adeguata lunghezza e spessore, tassello meccanico o chimico per fissaggio su parete o solaio di ogni tipo oppure idonea bulloneria per fissaggio a profilati metallici, compreso opere murarie e quanto altro necessario alla posa in opera. Il collare è conteggiato a metro lineare della tubazione da fissare in funzione del diametro della stessa e della distanza fra i collari.		**0.00**	**0.00**
13.15.131.1	Per tubazioni fino al DN 15 - Distanza di 1,5 m fra i collari.	m	**4.29**	**1.05**
13.15.131.2	Per tubazioni dal DN 20 al DN 40 - Distanza di 2 m fra i collari.	m	**4.69**	**1.15**
13.15.131.3	Per tubazioni dal DN 50 al DN 100 - Distanza di 3 m fra i collari.	m	**5.20**	**1.27**
13.15.131.4	Per tubazioni dal DN 125 al DN 150 - Distanza di 4 m fra i collari.	m	**5.40**	**1.32**
13.15.132.0	COLLARI DI SOSTEGNO PER TUBAZIONI REALIZZATI CON CRAVATTA IN ACCIAIO ZINCATO INSONORIZZATA. Collari di sostegno per tubazioni realizzati con cravatta in acciaio zincato, completi di rivestimento insonorizzante in gomma, vite di chiusura, barretta filettata di adeguata lunghezza e spessore, tassello meccanico o chimico per fissaggio su parete o solaio di ogni tipo oppure idonea bulloneria per fissaggio a profilati metallici, compreso opere murarie e quanto altro necessario alla posa in opera. Il collare è conteggiato a metro lineare della tubazione da fissare in funzione del diametro della stessa e della distanza fra i collari.			
13.15.132.1	Per tubazioni fino al DN 15 - Distanza di 1,5 m fra i collari.	m	**5.40**	**1.33**
13.15.132.2	Per tubazioni dal DN 20 al DN 40 - Distanza di 2 m fra i collari.	m	**5.70**	**1.38**
13.15.132.3	Per tubazioni dal DN 50 al DN 100 - Distanza di 3 m fra i collari.	m	**6.60**	**1.62**
13.15.132.4	Per tubazioni dal DN 125 al DN 150 - Distanza di 4 m fra i collari.	m	**8.30**	**2.03**
13.15.133.0	STAFFAGGIO DI SOSTEGNO PER TUBAZIONI E CANALI COSTITUITA DA MENSOLA A PARETE. Staffaggio di sostegno per tubazioni e canali costituito da mensola a parete con o senza puntone a 45, realizzata con profilati in acciaio zincato di varie misure e sezioni, dotati di asole necessarie al fissaggio delle tubazioni o canali tramite collari o altri dispositivi. Lo staffaggio comprende i profilati, la bulloneria ed i pezzi speciali per collegamento dei profilati, le viti con relativi tasselli per fissaggio a parete di adeguata resistenza, opere murarie e quanto altro necessario alla posa in opera. Sono esclusi i collari o altri dispositivi di fissaggio tubazioni. Lo staffaggio è conteggiato singolarmente in funzione della tipologia (con o senza puntone), della lunghezza L (cm) e del carico distribuito Q (kg) che può sopportare.			
13.15.133.1	Mensola senza puntone L = 30 cm - Q = 100 kg.	cad	**29.60**	**7.20**
13.15.133.2	Mensola senza puntone L = 30 cm - Q = 290 kg.	cad	**29.90**	**7.30**
13.15.133.3	Mensola senza puntone L = 45 cm - Q = 50 kg.	cad	**32.50**	**7.90**
13.15.133.4	Mensola senza puntone L = 45 cm - Q = 190 kg.	cad	**34.10**	**8.40**
13.15.133.5	Mensola senza puntone L = 60 cm - Q = 140 kg.	cad	**45.10**	**11.00**
13.15.133.6	Mensola senza puntone L = 60 cm - Q = 420 kg.	cad	**66.00**	**16.30**
13.15.133.7	Mensola con puntone L = 30 cm - Q = 220 kg.	cad	**71.00**	**17.40**
13.15.133.8	Mensola con puntone L = 30 cm- Q = 670 kg.	cad	**73.00**	**17.60**
13.15.133.9	Mensola con puntone L = 45 cm- Q = 280 kg.	cad	**75.00**	**18.30**
13.15.133.10	Mensola con puntone L = 45 cm- Q = 500 kg.	cad	**76.00**	**18.60**
13.15.133.11	Mensola con puntone L = 60 cm- Q = 350 kg.	cad	**94.00**	**23.20**
13.15.133.12	Mensola con puntone L = 60 cm - Q = 600 kg.	cad	**116.00**	**28.50**
13.15.134.0	STAFFAGGIO DI SOSTEGNO PER TUBAZIONI E CANALI COSTITUITO DA BINARIO SOSPESO. Staffaggio di sostegno per tubazioni e canali costituito da binario sospeso a tiranti, realizzato con profilati in acciaio zincato di varie misure e sezioni, dotati di asole necessarie al fissaggio delle tubazioni o canali tramite collari o altri dispositivi. Lo staffaggio comprende i profilati, la bulloneria, i tiranti ed i pezzi speciali per collegamento dei profilati, le viti con relativi tasselli per fissaggio a solaio di adeguata resistenza, opere murarie e quanto altro necessario alla posa in opera. Sono esclusi i collari o altri dispositivi di fissaggio tubazioni. Lo staffaggio è conteggiato singolarmente in funzione della lunghezza L (cm) e del carico centrale Q (kg) che può sopportare.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.134.1	Binario sospeso L = 50 cm - Q = 125 kg.	cad	**16.90**	**4.15**
13.15.134.2	Binario sospeso L = 50 cm - Q = 350 kg.	cad	**17.50**	**4.28**
13.15.134.3	Binario sospeso L = 75 cm - Q = 75 kg.	cad	**25.70**	**6.30**
13.15.134.4	Binario sospeso L = 75 cm - Q = 230 kg.	cad	**26.50**	**6.40**
13.15.134.5	Binario sospeso L = 100 cm - Q = 175 kg.	cad	**34.90**	**8.60**
13.15.134.6	Binario sospeso L = 100 cm - Q = 520 kg.	cad	**52.00**	**12.90**
13.15.134.7	Binario sospeso L = 150 cm - Q = 115 kg.	cad	**47.30**	**11.60**
13.15.134.8	Binario sospeso L = 150 cm - Q = 350 kg.	cad	**74.00**	**17.90**
13.15.134.9	Binario sospeso L = 200 cm - Q = 275 kg.	cad	**94.00**	**23.20**
13.15.134.10	Binario sospeso L = 200 cm - Q = 650 kg.	cad	**169.00**	**41.50**
13.15.134.11	Binario sospeso L = 250 cm - Q = 210 kg.	cad	**116.00**	**28.50**
13.15.134.12	Binario sospeso L = 250 cm - Q = 500 kg.	cad	**209.00**	**51.00**
13.15.134.13	Binario sospeso L = 300 cm - Q = 150 kg.	cad	**138.00**	**33.60**
13.15.134.14	Binario sospeso L = 300 cm - Q = 420 kg.	cad	**248.00**	**60.00**
13.15.135.0	STAFFAGGIO DI SOSTEGNO COSTITUITO DA BINARIO FISSATO A PARETE. Staffaggio di sostegno per tubazioni e canali costituito da binario fissato in verticale a parete, realizzato con profilati in acciaio zincato di varie misure e sezioni, dotati di asole necessarie al fissaggio delle tubazioni o canali tramite collari o altri dispositivi. Lo staffaggio comprende i profilati, le viti con relativi tasselli per fissaggio a parete di adeguata resistenza, opere murarie e quanto altro necessario alla posa in opera. Sono esclusi i collari o altri dispositivi di fissaggio tubazioni. Lo staffaggio è conteggiato singolarmente in funzione della sua altezza H (cm) e sezione S (mm).			
13.15.135.1	Binario verticale: H fino a 50 cm - S max = 40x40.	cad	**28.20**	**6.90**
13.15.135.2	Binario verticale: H fino a 75 cm - S max = 40x40.	cad	**42.30**	**10.30**
13.15.135.3	Binario verticale: H fino a 100 cm - S max = 40x40.	cad	**56.00**	**13.70**
13.15.135.4	Binario verticale: H fino a 150 cm - S max = 40x40.	cad	**84.00**	**20.60**
13.15.135.5	Binario verticale: H fino a 75 cm - S max = 40x50.	cad	**47.90**	**11.70**
13.15.135.6	Binario verticale: H fino a 100 cm - S max = 40x50.	cad	**64.00**	**15.60**
13.15.135.7	Binario verticale: H fino a 150 cm - S max = 40x50.	cad	**96.00**	**23.50**
13.15.136.0	ACCESSORI PER STAFFAGGI. Accessori per staffaggi di sostegno per tubazioni e canali costituiti da elementi di acciaio zincato a caldo (mensole ad angolo, slitte scorrevoli, punti fissi, ecc.) da fissare su profilati di varie misure e sezioni predisposti con apposite asole. Gli accessori comprendono la bulloneria necessaria e la posa in opera. L'accessorio è conteggiato singolarmente in funzione delle sue caratteristiche dimensionali.			
13.15.136.1	Mensola angolare 200x200 mm.	cad	**46.80**	**11.40**
13.15.136.2	Slitta scorrevole con punto singolo di attacco.	cad	**50.00**	**12.30**
13.15.136.3	Kit punto fisso con doppio tirante.	cad	**248.00**	**60.00**
13.15.140.0	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, secondo UNI EN 1057/97, conteggiate a metro lineare, per distribuzione di fluidi e gas in pressione con giunzioni a raccordi meccanici o a saldare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno per spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).			
13.15.140.1	D x s = 10 x 1,0 - P = 0,25 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**7.50**	**1.42**
13.15.140.2	D x s = 12 x 1,0 - P = 0,31 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**9.30**	**1.75**
13.15.140.3	D x s = 14 x 1,0 - P = 0,37 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**11.40**	**2.13**
13.15.140.4	D x s = 16 x 1,0 - P = 0,42 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**12.50**	**2.36**
13.15.140.5	D x s = 18 x 1,0 - P = 0,48 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**14.60**	**2.75**
13.15.140.6	D x s = 22 x 1,0 - P = 0,59 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**18.00**	**3.38**
13.15.140.7	D x s = 22 x 1,5 - P = 0,86 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**25.00**	**4.68**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.140.8	D x s = 28 x 1,0 - P = 0,76 Kg/m (tubo in barre).	m	**25.90**	**4.88**
13.15.140.9	D x s = 28 x 1,5 - P = 1,12 Kg/m (tubo in barre).	m	**38.50**	**7.20**
13.15.140.10	D x s = 35 x 1,0 - P = 0,98 Kg/m (tubo in barre).	m	**33.80**	**6.40**
13.15.140.11	D x s = 35 x 1,5 - P = 1,41 Kg/m (tubo in barre).	m	**48.40**	**9.10**
13.15.140.12	D x s = 42 x 1,0 - P = 1,15 Kg/m (tubo in barre).	m	**39.50**	**7.40**
13.15.140.13	D x s = 42 x 1,5 - P = 1,70 Kg/m (tubo in barre).	m	**58.00**	**11.00**
13.15.140.14	D x s = 54 x 1,5 - P = 2,20 Kg/m (tubo in barre).	m	**76.00**	**14.40**
13.15.140.15	D x s = 54 x 2,0 - P = 2,91 Kg/m (tubo in barre).	m	**101.00**	**18.90**
13.15.141.0	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER GAS COMBUSTIBILI CON GIUNZIONI A PRESSARE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, con giunzioni a pressare secondo UNI 11065 - UNI TS 11147, conteggiate a metro lineare, per distribuzione di fluidi e gas in pressione. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno per spessore: D x s (mm)			
13.15.141.1	D x s = 15 x 1,0.	m	**12.90**	**2.42**
13.15.141.2	D x s = 18 x 1,0.	m	**15.20**	**2.86**
13.15.141.3	D x s = 22 x 1,5.	m	**25.90**	**4.88**
13.15.141.4	D x s = 28 x 1,5.	m	**40.10**	**7.50**
13.15.141.5	D x s = 35 x 1,5.	m	**51.00**	**9.60**
13.15.141.6	D x s = 42 x 1,5.	m	**61.00**	**11.40**
13.15.141.7	D x s = 54 x 2,0.	m	**105.00**	**19.70**
13.15.150.0	TUBAZIONI IN RAME RIVESTITO CON GUAINA AUTOESTINGUENTE IDONEE PER GAS COMBUSTIBILI, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in rame fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, secondo UNI EN 1057/97, conteggiate a metro lineare, rivestite con tubo guaina in materiale plastico autoestinguente avente diametro interno superiore di almeno 10 mm del diametro esterno della tubazione in rame, idonee per distribuzione di gas combustibili in pressione con giunzioni saldate. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere con spessore della malta non inferiore a 2,0 cm tutt'intorno al tubo con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, dell'intonaco, della tinteggiatura ed esecuzione di staffaggi in profilati. Diametro esterno per spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m).			
13.15.150.1	D x s = 10 x 1,0 - P = 0,25 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**8.30**	**1.55**
13.15.150.2	D x s = 12 x 1,0 - P = 0,31 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**10.10**	**1.89**
13.15.150.3	D x s = 14 x 1,0 - P = 0,37 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**11.80**	**2.22**
13.15.150.4	D x s = 16 x 1,0 - P = 0,42 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**13.40**	**2.52**
13.15.150.5	D x s = 18 x 1,0 - P = 0,48 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**15.30**	**2.88**
13.15.150.6	D x s = 22 x 1,5 - P = 0,86 Kg/m (tubo in rotoli).	m	**27.00**	**5.10**
13.15.150.7	D x s = 28 x 1,5 - P = 1,12 Kg/m (tubo in barre).	m	**41.30**	**7.70**
13.15.160.0	TUBAZIONI IN RAME RIVESTITE CON GUAINA ISOLANTE IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in rame fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, secondo UNI EN 1057/97 conteggiate a metro lineare, per distribuzione di fluidi e gas in pressione, rivestite con guaina isolante in materiale sintetico espanso, con giunzioni a raccordi meccanici o a saldare. La guaina isolante deve essere idonea per temperature da 0C a 100 C, avere classe 1 di reazione al fuoco e la sua conducibilità e spessore devono essere tali da rispettare le norme di legge specifiche sul contenimento dei consumi energetici con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, la guaina isolante, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno per spessore del tubo di rame: D x s (mm). Spessore dell'isolante con conducibilità di 0,040 W/mC a 40 C: S (mm).			
13.15.160.1	D x s = 10 x 1 - S = 6 (tubo in rotoli).	m	**11.80**	**2.22**
13.15.160.2	D x s = 12 x 1 - S = 6 (tubo in rotoli).	m	**14.10**	**2.66**
13.15.160.3	D x s = 14 x 1 - S = 6 (tubo in rotoli).	m	**16.00**	**2.99**
13.15.160.4	D x s = 16 x 1 - S = 6 (tubo in rotoli).	m	**17.60**	**3.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.160.5	D x s = 18 x 1 - S = 6 (tubo in rotoli).	m	**19.30**	**3.63**
13.15.160.6	D x s = 22 x 1 - S = 9 (tubo in rotoli).	m	**24.30**	**4.58**
13.15.160.7	D x s = 22 x 1,5 - S = 9 (tubo in rotoli).	m	**31.70**	**6.00**
13.15.160.8	D x s = 28 x 1,0 - S = 9 (tubo in barre).	m	**34.00**	**6.40**
13.15.160.9	D x s = 28 x 1,5 - S = 9 (tubo in barre).	m	**46.60**	**8.80**
13.15.160.10	D x s = 35 x 1,0 - S = 9 (tubo in barre).	m	**41.60**	**7.80**
13.15.160.11	D x s = 35 x 1,5 - S = 9 (tubo in barre).	m	**57.00**	**10.70**
13.15.160.12	D x s = 42 x 1,0 - S =13 (tubo in barre).	m	**51.00**	**9.60**
13.15.160.13	D x s = 42 x 1,5 - S =13 (tubo in barre).	m	**70.00**	**13.10**
13.15.160.14	D x s = 54 x 1,5 - S =13 (tubo in barre).	m	**90.00**	**16.90**
13.15.160.15	D x s = 54 x 2,0 - S =13 (tubo in barre).	m	**114.00**	**21.30**
13.15.170.0	COPPIA DI TUBI IN RAME RIVESTITE CON GUAINA ISOLANTE IDONEE PER FLUIDI FRIGORIFERI. Tubazioni in rame per gas frigorifero fornite in rotoli, conteggiate a metro lineare e costituite da due tubi, uno per la fase liquida ed uno per la fase gassosa, inseriti ciascuno in guaina isolante di polietilene espanso con spessore minimo di mm 8, ricoperti da rivestimento corrugato antistrappo ed accoppiati tra loro, con raccordi a saldare del tipo a cartella. Il costo della coppia di tubi a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, la guaina isolante, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno fase liquida più diametro esterno fase gassosa: d + D = pollici (mm).			
13.15.170.1	d + D = 1/4" + 3/8" (6,4 + 9,5).	m	**39.30**	**7.40**
13.15.170.2	d + D = 1/4" + 1/2"" (6,4 + 12,7).	m	**48.30**	**9.10**
13.15.170.3	d + D = 1/4" + 5/8"" (6,4 + 15,9).	m	**60.00**	**11.30**
13.15.170.4	d + D = 3/8" + 5/8"" (9,5 + 15,9).	m	**68.00**	**12.80**
13.15.180.0	TUBAZIONI IN RAME RIVESTITE CON GUAINA ISOLANTE IDONEE PER FLUIDI FRIGORIFERI. Tubazioni in rame per gas frigorifero fornite in rotoli fino al diametro 22 x 1,0 ed in barre per diametri e spessori maggiori, conteggiate a metro lineare rivestite con guaina isolante in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con coefficiente di conducibilità termica a 40 C non superiore a 0,040 W/mC e fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 5000, con raccordi a saldare del tipo a cartella. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, la guaina isolante, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno per spessore del tubo di rame: D x s (mm).			
13.15.180.1	D x s = 6,4 x 0,8 - S = 6 (tubo in rotoli).	m	**11.70**	**2.19**
13.15.180.2	D x s = 9,5 x 0,8 - S = 7 (tubo in rotoli).	m	**12.50**	**2.36**
13.15.180.3	D x s = 12,7 x 0,8 - S = 7 (tubo in rotoli).	m	**14.80**	**2.78**
13.15.180.4	D x s = 15,9 x 1,0 - S = 7 (tubo in rotoli).	m	**18.50**	**3.49**
13.15.180.5	D x s = 19,1 x 1,0 - S = 7 (tubo in rotoli).	m	**22.10**	**4.16**
13.15.180.6	D x s = 22 x 1,0 - S = 9 (tubo in barre).	m	**25.80**	**4.85**
13.15.180.7	D x s = 28 x 1,0 - S = 9 (tubo in barre).	m	**35.00**	**6.60**
13.15.180.8	D x s = 35 x 1,0 - S = 10 (tubo in barre).	m	**43.50**	**8.20**
13.15.180.9	D x s = 42 x 1,5 - S = 14 (tubo in barre).	m	**74.00**	**13.80**
13.15.180.10	D x s = 54 x 1,5 - S = 15 (tubo in barre).	m	**95.00**	**18.00**
13.15.181.0	SET DI TUBAZIONI PER COLLEGAMENTO DI IMPIANTI SOLARI. Set di tubazioni per collegamento di impianti solari ad acqua costituito da coppia di tubi in acciaio inox (o rame) opportunamente corrugato per rendere le tubazioni flessibili, guaina termoisolante con spessore minimo di 13 mm idonea a resistere ad alte temperature, cavo elettrico per collegamento della sonda dei pannelli, pellicola di protezione esterna ad alta resistenza. Il costo del set è valutato a metro lineare e comprende le due tubazioni preisolate con il cavo elettrico e la pellicola di protezione, la posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.181.1	Coppia di tubi DN 15.	m	**51.00**	**9.70**
13.15.181.2	Coppia di tubi DN 20.	m	**59.00**	**11.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.181.3	Coppia di tubi DN 25.	m	**71.00**	**13.30**
13.15.185.0	CANALETTA IN PVC PER INSTALLAZIONE A PARETE DI TUBAZIONI PER IMPIANTI IDRAULICI, FRIGORIFERI ED ELETTRICI. Canaletta in PVC costituita da base e coperchio, particolarmente indicata nell'installazione a parete di tubazioni per impianti idraulici, frigoriferi ed elettrici. La canaletta è conteggiata a metro lineare ed il suo prezzo comprende i pezzi speciali (quali curve, angoli, passaggi a muro, terminali, derivazioni, attraversamenti) e le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura.			
13.15.185.1	Canaletta con sezione esterna 60 x 45 mm.	m	**20.30**	**3.79**
13.15.185.2	Canaletta con sezione esterna 80 x 60 mm.	m	**29.30**	**5.50**
13.15.185.3	Canaletta con sezione esterna 110 x 75 mm.	m	**39.30**	**7.40**
13.15.190.0	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO. Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, secondo UNI EN 1057/97 conteggiate a Kg, per distribuzione di fluidi e gas in pressione con giunzioni a raccordi meccanici o a saldare. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto alla quota di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi.			
13.15.190.1	Tubi in rotoli da 10 x 1,0 fino a 22 x 1,5.	kg	**30.90**	**5.80**
13.15.190.2	Tubi in barre da 28 x 1,0 fino a 54 x 2,0.	kg	**34.90**	**6.60**
13.15.200	TUBAZIONE DI SCARICO CONDENSE PER VENTILCONVETTORI E PICCOLE UNITÀ DI CONDIZIONAMENTO. Tubazione di scarico condensa per ventilconvettori e piccole unità di condizionamento, realizzata in tubo di plastica di idoneo diametro e comunque con diametro interno minimo mm 14, convogliata direttamente in rete fognaria già predisposta, conteggiata per collegamento a ciascun apparecchio e con percorso massimo di m 10,0 fino alla rete di scarico escluso la realizzazione di quest'ultima. Sono comprese le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. La tubazione di scarico condensa è conteggiata per ciascun apparecchio collegato.	cad	**98.00**	**18.30**
13.15.210	PRESA GAS PER CUCINA COMPLETA DI TUBAZIONE E RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE. Presa gas per cucina costituita da derivazione dalla tubazione principale, tubo di adduzione in rame o multistrato ad uso gas di adeguato diametro e spessore posato sottotraccia secondo le prescrizioni delle vigenti norme di sicurezza con una lunghezza massima fino a m 10 dalla derivazione e rivestito con guaina in materiale plastico autoestinguente, rubinetto di intercettazione a norma EN 331/1998 installato in posizione comoda e ben visibile, portagomma per innesto tubo flessibile, compreso le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere con spessore della malta non inferiore a 2,0 cm tutt'intorno al tubo con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, dell'intonaco, della tinteggiatura ed esecuzione di staffaggi in profilati. L'opera è conteggiata per ciascuna presa gas.	cad	**391.00**	**82.00**
13.15.231.0	TUBAZIONI IN PEAD IN ROTOLI PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 10, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, fornite in rotoli con giunzioni a manicotti elettrosaldati oppure a pressare e conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 10, conformi alla norma UNI EN 12201-2:2013 e alla norma DIN PAS 1075, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (D.M. n. 174 del 06/04/2004), dotate di Marchio di Qualità. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, rinterro, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.231.1	D x s = 25 x 2,0	m	**3.38**	**1.06**
13.15.231.2	D x s = 32 x 2,0	m	**3.87**	**1.06**
13.15.231.3	D x s = 40 x 2,4	m	**5.00**	**1.16**
13.15.231.4	D x s = 50 x 3,0	m	**7.30**	**1.25**
13.15.231.5	D x s = 63 x 3,8	m	**9.40**	**1.35**
13.15.231.6	D x s = 75 x 4,5	m	**13.00**	**1.41**
13.15.231.7	D x s = 90 x 5,4	m	**18.00**	**1.61**
13.15.231.8	D x s = 110 x 6,6	m	**25.60**	**1.80**
13.15.232.0	TUBAZIONI IN PEAD IN BARRE PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 10, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, fornite in barre con giunzioni a manicotti elettrosaldati e conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 10, conformi alla norma UNI EN 12201-2:2013 e alla norma DIN PAS 1075, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (D.M. n. 174 del 06/04/2004), dotate di Marchio di Qualità. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, rinterro, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.232.1	D x s = 50 x 3,0	m	**9.40**	**2.41**
13.15.232.2	D x s = 63 x 3,8	m	**12.80**	**2.67**
13.15.232.3	D x s = 75 x 4,5	m	**15.70**	**2.96**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.232.4	D x s = 90 x 5,4	m	**20.90**	**3.31**
13.15.232.5	D x s = 110 x 6,6	m	**28.80**	**3.66**
13.15.232.6	D x s = 125 x 7,4	m	**35.80**	**4.11**
13.15.232.7	D x s = 140 x 8,3	m	**42.30**	**4.63**
13.15.232.8	D x s = 160 x 9,5	m	**54.00**	**5.30**
13.15.232.9	D x s = 180 x 10,7	m	**67.00**	**5.90**
13.15.232.10	D x s = 200 x 11,9	m	**81.00**	**6.60**
13.15.232.11	D x s = 225 x 13,4	m	**101.00**	**7.30**
13.15.232.12	D x s = 250 x 14,8	m	**122.00**	**8.10**
13.15.232.13	D x s = 280 x 16,6	m	**151.00**	**8.90**
13.15.232.14	D x s = 315 x 18,7	m	**261.00**	**9.80**
13.15.241.0	TUBAZIONI IN PEAD IN ROTOLI PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 16, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, fornite in rotoli con giunzioni a manicotti elettrosaldati oppure a pressare e conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 16, conformi alla norma UNI EN 12201-2:2013 e alla norma DIN PAS 1075, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (D.M. n. 174 del 06/04/2004), dotate di Marchio di Qualità. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, rinterro, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.241.1	D x s = 25 x 2,3	m	**3.54**	**1.06**
13.15.241.2	D x s = 32 x 3,0	m	**4.48**	**1.06**
13.15.241.3	D x s = 40 x 3,7	m	**6.10**	**1.16**
13.15.241.4	D x s = 50 x 4,6	m	**8.40**	**1.25**
13.15.241.5	D x s = 63 x 5,8	m	**12.10**	**1.35**
13.15.241.6	D x s = 75 x 6,8	m	**16.70**	**1.41**
13.15.241.7	D x s = 90 x 8,2	m	**23.40**	**1.61**
13.15.241.8	D x s = 110 x 10,0	m	**33.60**	**1.80**
13.15.242.0	TUBAZIONI IN PEAD IN BARRE PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 16, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, fornite in barre con giunzioni a manicotti elettrosaldati e conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 16, conformi alla norma UNI EN 12201-2:2013 e alla norma DIN PAS 1075, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (D.M. n. 174 del 06/04/2004), dotate di Marchio di Qualità. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, rinterro, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.242.1	D x s = 50 x 4,6	m	**11.50**	**2.41**
13.15.242.2	D x s = 63 x 5,8	m	**16.10**	**2.67**
13.15.242.3	D x s = 75 x 6,8	m	**19.80**	**2.96**
13.15.242.4	D x s = 90 x 8,2	m	**27.00**	**3.31**
13.15.242.5	D x s = 110 x 10,0	m	**40.20**	**3.66**
13.15.242.6	D x s = 125 x 11,4	m	**47.60**	**4.11**
13.15.242.7	D x s = 140 x 12,7	m	**56.00**	**4.63**
13.15.242.8	D x s = 160 x 14,6	m	**72.00**	**5.30**
13.15.242.9	D x s = 180 x 16,4	m	**90.00**	**5.90**
13.15.242.10	D x s = 200 x 18,2	m	**110.00**	**6.60**
13.15.242.11	D x s = 225 x 20,5	m	**137.00**	**7.30**
13.15.242.12	D x s = 250 x 22,7	m	**167.00**	**8.10**
13.15.242.13	D x s = 280 x 25,4	m	**207.00**	**8.90**
13.15.242.14	D x s = 315 x 28,6	m	**259.00**	**9.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.246.0	TUBAZIONI IN PEAD IN ROTOLI PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 25, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, fornite in rotoli con giunzioni a manicotti elettrosaldati oppure a pressare e conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 25, conformi alla norma UNI EN 12201-2:2013 e alla norma DIN PAS 1075, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (D.M. n. 174 del 06/04/2004), dotate di Marchio di Qualità. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, rinterro, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.246.1	D x s = 25 x 3,5	m	**4.13**	**1.06**
13.15.246.2	D x s = 32 x 4,4	m	**5.40**	**1.06**
13.15.246.3	D x s = 40 x 5,5	m	**7.50**	**1.16**
13.15.246.4	D x s = 50 x 6,9	m	**10.70**	**1.25**
13.15.246.5	D x s = 63 x 8,6	m	**15.70**	**1.35**
13.15.246.6	D x s = 75 x 10,3	m	**22.30**	**1.41**
13.15.246.7	D x s = 90 x 12,3	m	**31.10**	**1.61**
13.15.246.8	D x s = 110 x 15,1	m	**45.50**	**1.80**
13.15.247.0	TUBAZIONI IN PEAD IN BARRE PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 25, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, fornite in barre con giunzioni a manicotti elettrosaldati e conteggiate a metro lineare, per condotte interrate in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 25, conformi alla norma UNI EN 12201-2:2013 e alla norma DIN PAS 1075, rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari (D.M. n. 174 del 06/04/2004), dotate di Marchio di Qualità. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, rinterro, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.247.1	D x s = 50 x 6,9	m	**14.00**	**2.41**
13.15.247.2	D x s = 63 x 8,6	m	**20.00**	**2.67**
13.15.247.3	D x s = 75 x 10,3	m	**25.20**	**2.96**
13.15.247.4	D x s = 90 x 12,3	m	**34.40**	**3.31**
13.15.247.5	D x s = 110 x 15,1	m	**49.20**	**3.66**
13.15.247.6	D x s = 125 x 17,1	m	**62.00**	**4.11**
13.15.247.7	D x s = 140 x 19,2	m	**74.00**	**4.63**
13.15.247.8	D x s = 160 x 21,9	m	**95.00**	**5.30**
13.15.247.9	D x s = 180 x 24,6	m	**118.00**	**5.90**
13.15.247.10	D x s = 200 x 27,4	m	**145.00**	**6.60**
13.15.247.11	D x s = 225 x 30,8	m	**182.00**	**7.30**
13.15.247.12	D x s = 250 x 34,2	m	**222.00**	**8.10**
13.15.247.13	D x s = 280 x 38,3	m	**277.00**	**8.90**
13.15.247.14	D x s = 315 x 43,1	m	**348.00**	**9.80**
13.15.251.0	TUBAZIONI IN PEAD IN ROTOLI PER GAS, SERIE S5 - SDR11, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, fornite in rotoli con giunzioni a manicotti elettrosaldati e conteggiate a metro lineare, per condotte interrate di distribuzione gas combustibili, prodotte secondo UNI EN 1555, serie S5 - SDR11 e conformi al D.M.24/11/84 e successivi aggiornamenti, dotate di Marchio di Qualità. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.251.1	D x s = 25 x 3,0	m	**4.02**	**1.06**
13.15.251.2	D x s = 32 x 3,0	m	**4.69**	**1.06**
13.15.251.3	D x s = 40 x 3,7	m	**6.20**	**1.16**
13.15.251.4	D x s = 50 x 4,6	m	**8.80**	**1.25**
13.15.251.5	D x s = 63 x 5,8	m	**12.70**	**1.35**
13.15.251.6	D x s = 75 x 6,8	m	**17.60**	**1.41**
13.15.251.7	D x s = 90 x 8,2	m	**24.60**	**1.61**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.251.8	D x s = 110 x 10,0	m	**35.30**	**1.80**
13.15.252.0	TUBAZIONI IN PEAD IN BARRE PER GAS, SERIE S5 - SDR11, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, fornite in barre con giunzioni a manicotti elettrosaldati e conteggiate a metro lineare, per condotte interrate di distribuzione gas combustibili, prodotte secondo UNI EN 1555, serie S5 - SDR11 e conformi al D.M.24/11/84 e successivi aggiornamenti, dotate di Marchio di Qualità. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.252.1	D x s = 50 x 4,6	m	**12.00**	**2.41**
13.15.252.2	D x s = 63 x 5,8	m	**16.80**	**2.67**
13.15.252.3	D x s = 75 x 6,8	m	**20.00**	**2.96**
13.15.252.4	D x s = 90 x 8,2	m	**27.00**	**3.31**
13.15.252.5	D x s = 110 x 10,0	m	**40.20**	**3.66**
13.15.252.6	D x s = 125 x 11,4	m	**47.70**	**4.11**
13.15.252.7	D x s = 140 x 12,7	m	**59.00**	**4.63**
13.15.252.8	D x s = 160 x 14,6	m	**75.00**	**5.30**
13.15.252.9	D x s = 180 x 16,4	m	**94.00**	**5.90**
13.15.252.10	D x s = 200 x 18,2	m	**114.00**	**6.60**
13.15.252.11	D x s = 225 x 20,5	m	**143.00**	**7.30**
13.15.252.12	D x s = 250 x 22,7	m	**174.00**	**8.10**
13.15.252.13	D x s = 280 x 25,4	m	**216.00**	**8.90**
13.15.252.14	D x s = 315 x 28,6	m	**270.00**	**9.80**
13.15.260.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in polipropilene conteggiate a metro lineare, per linee escluse quelle all'interno di locali tecnici o bagni, idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda, prodotte secondo UNI 8318 e 8321, pressione massima d'esercizio 20 bar, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità, posate sottotraccia con giunzioni saldate. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.260.1	D x s = 16 x 2,7.	m	**8.50**	**2.52**
13.15.260.2	D x s = 20 x 3,4.	m	**10.80**	**3.17**
13.15.260.3	D x s = 25 x 4,2.	m	**147.00**	**4.31**
13.15.260.4	D x s = 32 x 5,4.	m	**20.00**	**5.80**
13.15.260.5	D x s = 40 x 6,7.	m	**27.40**	**8.00**
13.15.260.6	D x s = 50 x 8,4.	m	**37.30**	**10.90**
13.15.260.7	D x s = 63 x 10,5.	m	**53.20**	**15.50**
13.15.260.8	D x s = 75 x 12,5.	m	**71.90**	**21.00**
13.15.260.9	D x s = 90 x 15,0.	m	**96.70**	**28.30**
13.15.270.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in polipropilene conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m, idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda, prodotte secondo UNI 8318 e 8321, pressione massima d'esercizio 20 bar, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità, posate sottotraccia con giunzioni saldate. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 4,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.270.1	D x s = 16 x 2,7.	m	**11.30**	**3.28**
13.15.270.2	D x s = 20 x 3,4.	m	**14.10**	**4.12**
13.15.270.3	D x s = 25 x 4,2.	m	**18.80**	**5.50**
13.15.270.4	D x s = 32 x 5,4.	m	**26.00**	**7.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.270.5	D x s = 40 x 6,7.	m	**35.50**	**10.40**
13.15.270.6	D x s = 50 x 8,4.	m	**48.20**	**14.10**
13.15.270.7	D x s = 63 x 10,5.	m	**68.20**	**19.90**
13.15.270.8	D x s = 75 x 12,5.	m	**93.00**	**27.10**
13.15.270.9	D x s = 90 x 15,0.	m	**121.50**	**35.50**
13.15.271.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE RINFORZATO DESTINATE AL TRASPORTO DI ACQUA SANITARIA CALDA E FREDDA, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in polipropilene rinforzato conteggiate a metro lineare, per linee escluse quelle all'interno di locali tecnici o bagni, idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda, tipo PP-RP serie SDR 9 certificate e rispondenti alle prescrizioni del D.M. n. 174/2004 in materia di conformità trasporto di acqua potabile, posate sottotraccia o in vista, complete di raccorderia e pezzi speciali in solo polipropilene o misto ottone. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.271.1	D x s = 32 x 3,6.	m	**18.60**	**1.20**
13.15.271.2	D x s = 40 x 4,5,	m	**23.60**	**1.52**
13.15.271.3	D x s = 50 x 5,6.	m	**30.00**	**1.94**
13.15.271.4	D x s = 63 x 7,1.	m	**41.40**	**2.67**
13.15.271.5	D x s = 75 x 8,4.	m	**56.00**	**3.63**
13.15.271.6	D x s = 90 x 10,1.	m	**78.00**	**5.00**
13.15.271.7	D x s = 110 x 12,3.	m	**112.00**	**7.20**
13.15.271.8	D x s = 125 x 14,0.	m	**134.00**	**8.60**
13.15.275.0	TUBAZIONI MULTISTRATO CONTEGGIATE A METRO LINEARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, per linee escluse quelle all'interno di locali tecnici o bagni, idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda ed acqua di riscaldamento/raffrescamento con temperatura massima di 95°C, PN 10, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità, forniti in rotoli per diametri esterni fino al 32 mm ed in barre per diametri esterni maggiori, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.275.1	D x s = 14 x 2,0.	m	**7.70**	**2.25**
13.15.275.2	D x s = 16 x 2,0.	m	**8.80**	**2.56**
13.15.275.3	D x s = 18 x 2,0.	m	**10.00**	**2.94**
13.15.275.4	D x s = 20 x 2,25.	m	**11.30**	**3.28**
13.15.275.5	D x s = 26 x 2,5.	m	**16.10**	**4.70**
13.15.275.6	D x s = 32 x 3,0.	m	**20.60**	**6.00**
13.15.275.7	D x s = 40 x 4,0.	m	**34.00**	**9.90**
13.15.275.8	D x s = 50 x 4,5.	m	**44.10**	**12.90**
13.15.275.9	D x s = 63 x 6,0.	m	**63.20**	**18.40**
13.15.275.10	D x s = 75 x 7,5.	m	**106.60**	**31.30**
13.15.276.0	TUBAZIONI MULTISTRATO CONTEGGIATE A METRO LINEARE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m, idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda ed acqua di riscaldamento/raffrescamento con temperatura massima di 95°C, PN 10, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità, forniti in rotoli per diametri esterni fino al 32 mm ed in barre per diametri esterni maggiori, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 4,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.276.1	D x s = 14 x 2,0.	m	**10.70**	**3.13**
13.15.276.2	D x s = 16 x 2,0.	m	**11.50**	**3.36**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.276.3	D x s = 18 x 2,0.	m	**12.80**	**3.74**
13.15.276.4	D x s = 20 x 2,25.	m	**14.50**	**4.24**
13.15.276.5	D x s = 26 x 2,5.	m	**19.80**	**5.80**
13.15.276.6	D x s = 32 x 3,0.	m	**26.40**	**7.70**
13.15.276.7	D x s = 40 x 4,0.	m	**42.30**	**12.40**
13.15.276.8	D x s = 50 x 4,5.	m	**55.20**	**16.20**
13.15.276.9	D x s = 63 x 6,0.	m	**78.10**	**22.90**
13.15.276.10	D x s = 75 x 7,5.	m	**131.40**	**38.60**
13.15.277.0	TUBAZIONI MULTISTRATO IDONEE PER GAS COMBUSTIBILI, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in multistrato (PE-Xb) nudo composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di locali tecnici oppure per linee posate ad una quota fino a 3,0 m, idonee per distribuzione di gas in pressione con temperatura di esercizio da -20°C a massimo 70°C, pressione massima di esercizio 0,5 bar, rispondenti alle prescrizioni della norma UNI 11344, per applicazioni secondo la norma UNI 7128, UNI 7129-1, e UNI 11528; forniti in rotoli per diametri esterni fino a 26 mm ed in barre per diametri esterni maggiori, posate con giunzioni meccaniche a compressione. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi, della guaina autoestinguente. Diametro esterno x spessore: D x s (mm).			
13.15.277.1	D x s = 16 x 2,0	m	**12.70**	**3.54**
13.15.277.2	D x s = 20 x 2,0	m	**16.00**	**4.50**
13.15.277.3	D x s = 26 x 3,0	m	**26.80**	**5.80**
13.15.277.4	D x s = 32 x 3,0	m	**38.60**	**7.40**
13.15.277.5	D x s = 40 x 3,5	m	**55.00**	**9.30**
13.15.277.6	D x s = 50 x 4,0	m	**68.00**	**11.90**
13.15.277.7	D x s = 63 x 4,5	m	**106.00**	**15.10**
13.15.277.8	D x s = 75 x 5,0	m	**173.00**	**19.00**
13.15.280.0	GIUNTO DI GOMMA ANTIVIBRANTE CON CANOTTO CILINDRICO. Giunto antivibrante di gomma con canotto cilindrico, idoneo ad interrompere la trasmissione dei rumori e ad assorbire piccole vibrazioni lungo le tubazioni, impiegabile per acqua fredda e calda fino a 100° C, PN 10, attacchi flangiati, completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm).			
13.15.280.1	DN = 20 (3/4").	cad	**278.00**	**78.00**
13.15.280.2	DN = 25 (1").	cad	**285.00**	**80.00**
13.15.280.3	DN = 32 (1"1/4).	cad	**329.00**	**92.00**
13.15.280.4	DN = 40 (1"1/2).	cad	**347.00**	**98.00**
13.15.280.5	DN = 50 (2").	cad	**390.00**	**110.00**
13.15.280.6	DN = 65 (2"1/2).	cad	**469.00**	**132.00**
13.15.280.7	DN = 80 (3").	cad	**640.00**	**180.00**
13.15.280.8	DN = 100 (4").	cad	**699.00**	**196.00**
13.15.280.9	DN = 125 (5").	cad	**824.00**	**231.00**
13.15.280.10	DN = 150 (6").	cad	**994.00**	**279.00**
13.15.280.11	DN = 200 (8").	cad	**1340.00**	**376.00**
13.15.290.0	GIUNTO DI COMPENSAZIONE IN GOMMA E ANTIVIBRANTE CON CANOTTO AD ONDULAZIONE SFERICA. Giunto antivibrante e di compensazione in gomma con canotto ad ondulazione sferica, idoneo per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, inclinazioni, vibrazioni, piccole deformazioni longitudinali e per l'interruzione della trasmissione del rumore lungo le tubazioni, impiegabile per acqua fredda e calda fino a 90° C, PN 16, attacchi flangiati, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm).			
13.15.290.1	DN = 20 (3/4").	cad	**333.00**	**93.00**
13.15.290.2	DN = 25 (1").	cad	**336.00**	**94.00**
13.15.290.3	DN = 32 (1"1/4).	cad	**366.00**	**102.00**
13.15.290.4	DN = 40 (1"1/2).	cad	**367.00**	**104.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.15.290.5	DN = 50 (2").	cad	**398.00**	**112.00**
13.15.290.6	DN = 65 (2"1/2).	cad	**458.00**	**129.00**
13.15.290.7	DN = 80 (3").	cad	**488.00**	**137.00**
13.15.290.8	DN = 100 (4").	cad	**537.00**	**151.00**
13.15.290.9	DN = 125 (5").	cad	**599.00**	**168.00**
13.15.290.10	DN = 150 (6").	cad	**697.00**	**195.00**
13.15.290.11	DN = 200 (8").	cad	**1129.00**	**317.00**
13.15.290.12	DN = 250 (10").	cad	**1398.00**	**393.00**
13.15.300.0	RACCORDO ANTIVIBRANTE FLESSIBILE PER FLUIDI FINO A 80° C. Raccordo flessibile antivibrante per fluidi fino a 80° C, PN 10, idoneo per assorbire vibrazioni di elettropompe, macchine, compressori, ecc. evitando la trasmissione di rumori, costituito da tubo in gomma resistente al calore rivestito da una maglia metallica flessibile, lunghezza cm 50, attacchi filettati. Diametro nominale: DN (mm).			
13.15.300.1	DN = 15 (1/2").	cad	**19.40**	**5.50**
13.15.300.2	DN = 20 (3/4").	cad	**23.20**	**6.50**
13.15.300.3	DN = 25 (1").	cad	**28.00**	**7.80**
13.15.300.4	DN = 32 (1"1/4).	cad	**42.70**	**12.00**
13.15.300.5	DN = 40 (1"1/2).	cad	**55.00**	**15.40**
13.15.300.6	DN = 50 (2").	cad	**68.00**	**19.10**
13.15.310.0	GIUNTO DI COMPENSAZIONE IN ACCIAIO E ANTIVIBRANTE CON SOFFIETTO IN ACCIAIO, ATTACCHI A SALDARE. Giunto antivibrante e di compensazione in acciaio, idoneo per l'assorbimento di vibrazioni, oscillazioni, spostamenti assiali, laterali ed angolari, impiegabile per acqua fredda, calda, surriscaldata e vapore fino a 300° C, PN 16, costituito da soffietto in acciaio, attacchi a saldare. Diametro nominale: DN (mm). Spostamento massimo assiale: S1 (mm). Spostamento massimo laterale: S2 (mm). Spostamento massimo angolare: S3 (gradi).			
13.15.310.1	DN = 15 (3/8") - S1= +/-24 - S2= +/- 10 - S3= +/-30.	cad	**123.00**	**34.60**
13.15.310.2	DN = 20 (3/4") - S1= +/-24 - S2= +/- 10 - S3= +/-30.	cad	**128.00**	**36.00**
13.15.310.3	DN = 25 (1") - S1= +/-30 - S2= +/-16 - S3= +/-30.	cad	**145.00**	**40.80**
13.15.310.4	DN = 32 (1" 1/4) - S1= +/-30 - S2= +/-24 - S3= +/-30.	cad	**156.00**	**43.90**
13.15.310.5	DN = 40 (1"1/2) - S1= +/-30 - S2= +/-24 - S3= +/-30.	cad	**164.00**	**46.20**
13.15.310.6	DN = 50 (2") - S1= +/-46 - S2= +/-22 - S3= +/-25.	cad	**195.00**	**55.00**
13.15.310.7	DN = 65 (2"1/2) - S1= +/-46 - S2= +/-22 - S3= +/-25.	cad	**237.00**	**67.00**
13.15.310.8	DN = 80 (3") - S1= +/-46 - S2= +/-20 - S3= +/-20.	cad	**280.00**	**78.00**
13.15.310.9	DN = 100 (4") - S1= +/-46 - S2= +/-20 - S3= +/-12.	cad	**333.00**	**93.00**
13.15.310.10	DN = 125 (5") - S1= +/-46 - S2= +/-16 - S3= +/-12.	cad	**418.00**	**117.00**
13.15.310.11	DN = 150 (6") - S1= +/-66 - S2= +/-16 - S3= +/-12.	cad	**588.00**	**165.00**
13.15.310.12	DN = 200 (8") - S1= +/-70 - S2= +/-16 - S3= +/-12.	cad	**773.00**	**218.00**
13.15.320.0	GIUNTO DI COMPENSAZIONE IN ACCIAIO E ANTIVIBRANTE CON SOFFIETTO IN ACCIAIO, ATTACCHI FLANGIATI. Giunto antivibrante e di compensazione in acciaio, idoneo per l'assorbimento di vibrazioni, oscillazioni, spostamenti assiali, laterali ed angolari, impiegabile per acqua fredda, calda, surriscaldata e vapore fino a 300° C, PN 16, costituito da soffietto in acciaio, attacchi flangiati completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm). Spostamento massimo assiale: S1 (mm). Spostamento massimo laterale: S2 (mm). Spostamento massimo angolare: S3 (gradi).			
13.15.320.1	DN = 50 (2") - S1= +/-46 - S2= +/-22 - S3= +/-30.	cad	**263.00**	**74.00**
13.15.320.2	DN = 65 (2"1/2) - S1= +/-46 - S2= +/-22 - S3= +/-25.	cad	**329.00**	**92.00**
13.15.320.3	DN = 80 (3") - S1= +/-46 - S2= +/-20 - S3= +/-20.	cad	**377.00**	**106.00**
13.15.320.4	DN = 100 (4") - S1= +/-46 - S2= +/-20 - S3= +/-12.	cad	**449.00**	**126.00**
13.15.320.5	DN = 125 (5") - S1= +/-46 - S2= +/-16 - S3= +/-12.	cad	**640.00**	**180.00**
13.15.320.6	DN = 150 (6") - S1= +/-66 - S2= +/-16 - S3= +/-12.	cad	**846.00**	**238.00**
13.15.320.7	DN = 200 (8") - S1= +/-70 - S2= +/-16 - S3= +/-12.	cad	**1091.00**	**306.00**

351

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.16	**RIVESTIMENTI ISOLANTI PER IMPIANTI**			
13.16.10.0	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 6. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 1600, spessore mm 6, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.10.1	s x D = 6 x 6.	m	**1.85**	**0.54**
13.16.10.2	s x D = 6 x 8.	m	**1.93**	**0.57**
13.16.10.3	s x D = 6 x 10.	m	**1.93**	**0.57**
13.16.10.4	s x D = 6 x 12.	m	**2.01**	**0.60**
13.16.10.5	s x D = 6 x 14.	m	**2.07**	**0.60**
13.16.10.6	s x D = 6 x 17 (3/8").	m	**2.16**	**0.63**
13.16.10.7	s x D = 6 x 22 (1/2").	m	**2.51**	**0.75**
13.16.10.8	s x D = 6 x 27 (3/4").	m	**2.79**	**0.81**
13.16.10.9	s x D = 6 x 34 (1").	m	**3.01**	**0.87**
13.16.10.10	Costo per mq di superficie esterna con s = 6.	mq	**19.60**	**5.70**
13.16.20.0	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 1600, spessore mm 9, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.20.1	s x D = 9 x 8.	m	**2.22**	**0.66**
13.16.20.2	s x D = 9 x 10.	m	**2.22**	**0.66**
13.16.20.3	s x D = 9 x 12.	m	**2.28**	**0.66**
13.16.20.4	s x D = 9 x 14.	m	**2.45**	**0.72**
13.16.20.5	s x D = 9 x 17 (3/8").	m	**2.56**	**0.75**
13.16.20.6	s x D = 9 x 22 (1/2").	m	**2.87**	**0.84**
13.16.20.7	s x D = 9 x 27 (3/4").	m	**3.44**	**1.02**
13.16.20.8	s x D = 9 x 34 (1").	m	**3.44**	**1.02**
13.16.20.9	s x D = 9 x 42 (1"1/4).	m	**4.10**	**1.20**
13.16.20.10	s x D = 9 x 48 (1"1/2).	m	**4.44**	**1.29**
13.16.20.11	s x D = 9 x 60 (2").	m	**5.50**	**1.59**
13.16.20.12	s x D = 9 x 76 (2"1/2).	m	**7.10**	**2.07**
13.16.20.13	s x D = 9 x 88 (3").	m	**8.90**	**2.58**
13.16.20.14	s x D = 9 x 114 (4").	m	**13.30**	**3.90**
13.16.20.15	s x D = 9 x 139 (5").	m	**16.90**	**4.95**
13.16.20.16	Costo per mq di superficie esterna con s = 9.	mq	**24.00**	**7.00**
13.16.30.0	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 13. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mC, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 1600, spessore mm 13, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.30.1	s x D = 13 x 12.	m	**2.73**	**0.81**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.16.30.2	s x D = 13 x 14.	m	**2.87**	**0.84**
13.16.30.3	s x D = 13 x 17 (3/8").	m	**3.01**	**0.87**
13.16.30.4	s x D = 13 x 22 (1/2").	m	**3.31**	**0.96**
13.16.30.5	s x D = 13 x 27 (3/4").	m	**3.64**	**1.08**
13.16.30.6	s x D = 13 x 34 (1").	m	**4.10**	**1.20**
13.16.30.7	s x D = 13 x 42 (1"1/4).	m	**4.80**	**1.41**
13.16.30.8	s x D = 13 x 48 (1"1/2).	m	**5.20**	**1.50**
13.16.30.9	s x D = 13 x 60 (2").	m	**6.80**	**2.01**
13.16.30.10	s x D = 13 x 76 (2"1/2).	m	**8.10**	**2.37**
13.16.30.11	s x D = 13 x 88 (3").	m	**9.90**	**2.91**
13.16.30.12	s x D = 13 x 114 (4").	m	**16.40**	**4.77**
13.16.30.13	s x D = 13 x 139 (5").	m	**20.10**	**5.80**
13.16.30.14	Costo per mq di superficie esterna con s = 13.	mq	**27.60**	**8.10**
13.16.40.0	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 19. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 1600, spessore mm 19, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.40.1	s x D = 19 x 17 (3/8").	m	**4.75**	**1.38**
13.16.40.2	s x D = 19 x 22 (1/2").	m	**5.50**	**1.59**
13.16.40.3	s x D = 19 x 27 (3/4").	m	**6.40**	**1.86**
13.16.40.4	s x D = 19 x 34 (1").	m	**6.80**	**2.01**
13.16.40.5	s x D = 19 x 42 (1"1/4).	m	**8.60**	**2.52**
13.16.40.6	s x D = 19 x 48 (1"1/2).	m	**9.40**	**2.76**
13.16.40.7	s x D = 19 x 60 (2").	m	**11.60**	**3.36**
13.16.40.8	s x D = 19 x 76 (2"1/2).	m	**14.30**	**4.20**
13.16.40.9	s x D = 19 x 88 (3").	m	**16.00**	**4.68**
13.16.40.10	s x D = 19 x 114 (4").	m	**22.40**	**6.50**
13.16.40.11	s x D = 19 x 139 (5").	m	**28.60**	**8.30**
13.16.40.12	Costo per mq di superficie esterna con s = 19.	mq	**35.30**	**10.30**
13.16.50.0	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 32. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C, non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 1600, spessore mm 32, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.50.1	s x D = 32 x 17 (3/8").	m	**9.40**	**2.76**
13.16.50.2	s x D = 32 x 22 (1/2").	m	**11.10**	**3.24**
13.16.50.3	s x D = 32 x 27 (3/4").	m	**11.80**	**3.48**
13.16.50.4	s x D = 32 x 34 (1").	m	**12.90**	**3.78**
13.16.50.5	s x D = 32 x 42 (1"1/4).	m	**15.80**	**4.65**
13.16.50.6	s x D = 32 x 48 (1"1/2).	m	**17.30**	**5.00**
13.16.50.7	s x D = 32 x 60 (2").	m	**21.30**	**6.20**
13.16.50.8	s x D = 32 x 76 (2"1/2).	m	**25.60**	**7.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.16.50.9	s x D = 32 x 88 (3").	m	**28.80**	**8.50**
13.16.50.10	s x D = 32 x 114 (4").	m	**38.00**	**11.10**
13.16.50.11	s x D = 32 x 139 (5").	m	**52.00**	**15.30**
13.16.50.12	Costo per mq di superficie esterna con s = 32.	mq	**49.80**	**14.60**
13.16.60.0	ISOLANTE COSTITUITO DA LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, CONTEGGIATO A METRO QUADRO. Isolante per tubazioni, valvole, accessori e superfici in genere costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 1600, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolante è conteggiato per metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna.			
13.16.60.1	Spessore della lastra = mm 6.	mq	**19.60**	**5.70**
13.16.60.2	Spessore della lastra = mm 9.	mq	**24.00**	**7.00**
13.16.60.3	Spessore della lastra = mm 13.	mq	**27.60**	**8.10**
13.16.60.4	Spessore della lastra = mm 16.	mq	**31.30**	**9.10**
13.16.60.5	Spessore della lastra = mm 19.	mq	**35.30**	**10.30**
13.16.60.6	Spessore della lastra = mm 25.	mq	**43.50**	**12.80**
13.16.60.7	Spessore della lastra = mm 32.	mq	**49.80**	**14.60**
13.16.60.8	Spessore della lastra = mm 50 (2 x 25).	mq	**88.00**	**25.50**
13.16.60.9	Spessore della lastra = mm 64 (2 x 32).	mq	**99.00**	**28.80**
13.16.70.0	ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESSORE 100% CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 1600, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (100% dello spessore per tubazioni correnti all'esterno o in locali non riscaldati), compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.70.1	s x D = 32 x 17 (3/8").	m	**9.40**	**2.76**
13.16.70.2	s x D = 32 x 22 (1/2").	m	**11.10**	**3.24**
13.16.70.3	s x D = 32 x 27 (3/4").	m	**11.80**	**3.48**
13.16.70.4	s x D = 32 x 34 (1").	m	**12.90**	**3.78**
13.16.70.5	s x D = 50 x 42 (1"1/4) (in lastra).	m	**38.80**	**11.30**
13.16.70.6	s x D = 50 x 48 (1"1/2) (in lastra).	m	**40.40**	**11.80**
13.16.70.7	s x D = 64 x 60 (2") (in lastra).	m	**58.00**	**17.10**
13.16.70.8	s x D = 64 x 76 (2"1/2) (in lastra).	m	**64.00**	**18.90**
13.16.70.9	s x D = 64 x 88 (3") (in lastra).	m	**67.00**	**19.80**
13.16.70.10	s x D = 64 x 114 (4") (in lastra).	m	**75.00**	**21.90**
13.16.70.11	s x D = 64 x 139 (5") (in lastra).	m	**84.00**	**24.60**
13.16.70.12	s x D = 64 x 168 (6") (in lastra).	m	**93.00**	**27.30**
13.16.70.13	Costo per mq di superficie esterna con s = 32.	mq	**49.50**	**14.50**
13.16.70.14	Costo per mq di superficie esterna con s = 50.	mq	**88.00**	**25.50**
13.16.70.15	Costo per mq di superficie esterna con s = 64.	mq	**99.00**	**28.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.16.80.0	ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESSORE 50% CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, 50% spessore conforme alla vigente normativa. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° C a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 1600, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (50% dello spessore per tubazioni correnti all'interno lungo pareti disperdenti), compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.80.1	s x D = 13 x 12.	m	**2.73**	**0.81**
13.16.80.2	s x D = 13 x 14.	m	**2.87**	**0.84**
13.16.80.3	s x D = 13 x 17 (3/8").	m	**3.01**	**0.87**
13.16.80.4	s x D = 19 x 22 (1/2").	m	**5.50**	**1.59**
13.16.80.5	s x D = 19 x 27 (3/4").	m	**6.40**	**1.86**
13.16.80.6	s x D = 19 x 34 (1").	m	**6.80**	**2.01**
13.16.80.7	s x D = 32 x 42 (1"1/4).	m	**15.80**	**4.65**
13.16.80.8	s x D = 32 x 48 (1"1/2).	m	**17.30**	**5.00**
13.16.80.9	s x D = 32 x 60 (2").	m	**21.30**	**6.20**
13.16.80.10	s x D = 32 x 76 (2"1/2).	m	**25.60**	**7.50**
13.16.80.11	s x D = 32 x 88 (3").	m	**28.80**	**8.50**
13.16.80.12	s x D = 32 x 114 (4").	m	**41.20**	**12.10**
13.16.80.13	s x D = 32 x 139 (5").	m	**52.00**	**15.30**
13.16.80.14	s x D = 32 x 168 (6") (in lastra).	m	**36.10**	**10.60**
13.16.80.15	Costo per mq di superficie esterna con s = 13.	mq	**27.60**	**8.10**
13.16.80.16	Costo per mq di superficie esterna con s = 19.	mq	**35.30**	**10.30**
13.16.80.17	Costo per mq di superficie esterna con s = 32.	mq	**49.80**	**14.60**
13.16.90.0	ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESSORE 30% CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, 30% spessore conforme alla vigente normativa. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 1600, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (30% dello spessore per tubazioni correnti all'interno lungo pareti non disperdenti), compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.90.1	s x D = 9 x 8.	m	**2.22**	**0.66**
13.16.90.2	s x D = 9 x 10.	m	**2.22**	**0.66**
13.16.90.3	s x D = 9 x 12.	m	**2.28**	**0.66**
13.16.90.4	s x D = 9 x 14.	m	**2.45**	**0.72**
13.16.90.5	s x D = 9 x 17 (3/8").	m	**2.56**	**0.75**
13.16.90.6	s x D = 13 x 22 (1/2").	m	**3.31**	**0.96**
13.16.90.7	s x D = 13 x 27 (3/4").	m	**3.64**	**1.08**
13.16.90.8	s x D = 13 x 34 (1").	m	**4.10**	**1.20**
13.16.90.9	s x D = 13 x 42 (1"1/4).	m	**4.80**	**1.41**
13.16.90.10	s x D = 13 x 48 (1"1/2).	m	**5.20**	**1.50**
13.16.90.11	s x D = 19 x 60 (2").	m	**11.60**	**3.36**
13.16.90.12	s x D = 19 x 76 (2"1/2).	m	**14.30**	**4.20**
13.16.90.13	s x D = 19 x 88 (3").	m	**16.00**	**4.68**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.16.90.14	s x D = 19 x 114 (4").	m	**22.40**	**6.50**
13.16.90.15	s x D = 19 x 139 (5").	m	**28.60**	**8.30**
13.16.90.16	s x D = 19 x 168 (6") (in lastra).	m	**22.80**	**6.70**
13.16.90.17	Costo per mq di superficie esterna con s = 9.	mq	**24.00**	**7.00**
13.16.90.18	Costo per mq di superficie esterna con s = 13.	mq	**27.60**	**8.10**
13.16.90.19	Costo per mq di superficie esterna con s = 19.	mq	**35.30**	**10.30**
13.16.100.0	ISOLANTE PER TUBAZIONI E SUPERFICI IN LASTRA DI ELASTOMERO ESTRUSO, CON RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE MAGGIORE DI 5000. Isolante costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse con fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, conteggiato a metro quadro. Isolante per tubazioni, valvole, accessori e superfici in genere conteggiato per metro quadro di superficie esterna, costituito da lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,040 W/mC, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 5000, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolante è conteggiato per metro quadro di superficie esterna e l'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna.			
13.16.100.1	Spessore della lastra = mm 6.	mq	**24.10**	**7.00**
13.16.100.2	Spessore della lastra = mm 10.	mq	**30.40**	**8.90**
13.16.100.3	Spessore della lastra = mm 12.	mq	**35.70**	**10.40**
13.16.100.4	Spessore della lastra = mm 16.	mq	**41.00**	**12.00**
13.16.100.5	Spessore della lastra = mm 19.	mq	**47.50**	**13.90**
13.16.100.6	Spessore della lastra = mm 25.	mq	**61.00**	**17.70**
13.16.100.7	Spessore della lastra = mm 32.	mq	**68.00**	**20.10**
13.16.100.8	Spessore della lastra = mm 50.	mq	**91.00**	**27.00**
13.16.100.9	Spessore della lastra = mm 64 (2 x 32).	mq	**135.00**	**39.60**
13.16.110.0	ISOLANTE COSTITUITO DA COPPELLE E CURVE IN POLIURETANO ESPANSO, 50% SPESSORE CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in poliuretano espanso con densità non inferiore a 40 kg/mc, rivestito esternamente con guaina in PVC dotata di chiusura autoadesiva longitudinale, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,040 W/mc, classe 2 di reazione al fuoco, campo di impiego fino a +105° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (50% dello spessore per tubazioni correnti all'interno lungo pareti disperdenti), compreso l'eventuale collante, gli sfridi, i terminali ed il nastro coprigiunto. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.110.1	D = 18 (3/8") spessore mm 20.	m	**5.10**	**1.50**
13.16.110.2	D = 22 (1/2") spessore mm 20.	m	**5.30**	**1.56**
13.16.110.3	D = 28 (3/4") spessore mm 20.	m	**5.60**	**1.62**
13.16.110.4	D = 35 (1") spessore mm 20.	m	**6.30**	**1.83**
13.16.110.5	D = 42 (1"1/4) spessore mm 25.	m	**7.10**	**2.07**
13.16.110.6	D = 48 (1"1/2) spessore mm 25.	m	**7.60**	**2.22**
13.16.110.7	D = 60 (2") spessore mm 30.	m	**8.90**	**2.58**
13.16.110.8	D = 76 (2"1/2) spessore mm 30.	m	**11.20**	**3.27**
13.16.110.9	D (mm). D = 89 (3") spessore mm 30.	m	**13.30**	**3.90**
13.16.110.10	D = 114 (4") spessore mm 30.	m	**15.80**	**4.62**
13.16.110.11	Costo per mq di superficie esterna con s da 20 a 30 mm.	mq	**28.70**	**8.40**
13.16.120.0	ISOLANTE COSTITUITO DA COPPELLE E CURVE IN POLIURETANO ESPANSO, 100% SPESSORE CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in poliuretano espanso con densità non inferiore a 40 kg/mc, rivestito esternamente con 0,4 mm di polietilene espanso protetto da film metallizzato e goffrato di alluminio, dotate di chiusura autoadesiva longitudinale, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,025 W/mc, classe 2 di reazione al fuoco, campo di impiego da -20° a +110° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (100% dello spessore per tubazioni correnti all'esterno o in locali non riscaldati), compreso l'eventuale collante, gli sfridi, i terminali ed il nastro coprigiunto. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.120.1	D = 27 (3/4") spessore mm 22.	m	**7.10**	**2.07**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.16.120.2	D = 34 (1") spessore mm 23.	m	**7.30**	**2.13**
13.16.120.3	D = 43 (1"1/4) spessore mm 24.	m	**8.10**	**2.40**
13.16.120.4	D = 49 (1"1/2) spessore mm 24.	m	**8.90**	**2.58**
13.16.120.5	D = 61 (2") spessore mm 30.	m	**10.30**	**3.00**
13.16.120.6	D = 76 (2"1/2) spessore mm 31.	m	**12.50**	**3.63**
13.16.120.7	D = 89 (3") spessore mm 31.	m	**14.20**	**4.17**
13.16.120.8	D = 114 (4") spessore mm 32.	m	**19.40**	**5.70**
13.16.120.9	D = 140 (5") spessore mm 35.	m	**23.60**	**6.90**
13.16.120.10	D = 168 (6") spessore mm 40.	m	**27.30**	**8.00**
13.16.120.11	Costo per mq di superficie esterna con s da 22 a 40 mm.	mq	**35.00**	**10.30**
13.16.130.0	ISOLANTE PER TUBAZIONI CON SCHIUMA DI POLIURETANO E RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO. Isolante per tubazioni, valvolame ed accessori costituito da schiuma di poliuretano iniettata in loco dentro carter precostituito di alluminio di spessore da 6/10 o 8/10 mm, densità della schiuma non inferiore a 35 Kg/mc, conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,036 W/mc, classe 2 di reazione al fuoco della schiuma, campo di impiego da -20° a +105° C, compreso materiale di finitura quale viti, rivetti, fasce di giunzione e terminali. L'isolante è conteggiato per mq di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna.			
13.16.130.1	Spessore dell'isolante 30 mm.	mq	**71.00**	**20.70**
13.16.130.2	Spessore dell'isolante 40 mm.	mq	**72.00**	**21.00**
13.16.130.3	Spessore dell'isolante 50 mm.	mq	**75.00**	**21.90**
13.16.130.4	Spessore dell'isolante 60 mm.	mq	**75.00**	**21.90**
13.16.130.5	Spessore dell'isolante 80 mm.	mq	**80.00**	**23.40**
13.16.130.6	Spessore dell'isolante 100 mm.	mq	**85.00**	**24.90**
13.16.140.0	ISOLANTE COSTITUITO DA COPPELLE E CURVE IN FIBRE DI VETRO, 100% SPESSORE CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in fibre di vetro legate con resine termoindurenti, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,037 W/mc, classe 0 di reazione al fuoco, campo di impiego da -25° a +400° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (100% dello spessore per tubazioni correnti all'esterno o in locali non riscaldati), compreso l'eventuale collante, il filo di ferro ed ogni altro materiale necessario alla messa in opera. L'isolamento di valvole, pezzi speciali ed accessori è effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.140.1	D = 21 (1/2") Spessore mm 30.	m	**5.90**	**1.74**
13.16.140.2	D = 27 (3/4") Spessore mm 30.	m	**6.40**	**1.86**
13.16.140.3	D = 34 (1") Spessore mm 30.	m	**6.60**	**1.92**
13.16.140.4	D = 42 (1"1/4) Spessore mm 40.	m	**9.30**	**2.73**
13.16.140.5	D = 49 (1"1/2) Spessore mm 40.	m	**9.50**	**2.79**
13.16.140.6	D = 61 (2") Spessore mm 50.	m	**13.90**	**4.05**
13.16.140.7	D = 76 (2"1/2) Spessore mm 50.	m	**14.90**	**4.35**
13.16.140.8	D = 89 (3") Spessore mm 50.	m	**18.20**	**5.30**
13.16.140.9	D = 114 (4") Spessore mm 60.	m	**25.60**	**7.50**
13.16.140.10	D = 140 (5") Spessore mm 60.	m	**28.30**	**8.30**
13.16.140.11	D = 168 (6") Spessore mm 60.	m	**31.80**	**9.30**
13.16.140.12	D = 219 (8") Spessore mm 60.	m	**40.40**	**11.80**
13.16.140.13	D = 273 (10") Spessore mm 60.	m	**48.20**	**14.10**
13.16.140.14	D = 324 (12") Spessore mm 60.	m	**56.00**	**16.20**
13.16.140.15	Costo per mq di superficie esterna con s = 50.	mq	**38.10**	**11.10**
13.16.140.16	Costo per mq di superficie esterna con s = 60.	mq	**38.10**	**11.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.16.150.0	ISOLANTE COSTITUITO DA COPPELLE E CURVE IN FIBRE DI VETRO, 50% SPESSORE CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in fibre di vetro legate con resine termoindurenti, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,037 W/mc, classe 0 di reazione al fuoco, campo di impiego da -25° a +400° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (50% dello spessore per tubazioni correnti sottotraccia in pareti perimetrali), compreso l'eventuale collante, il filo di ferro ed ogni altro materiale necessario alla messa in opera. L'isolamento di valvole, pezzi speciali ed accessori è effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.150.1	D = 21 (1/2") Spessore mm 20.	m	**4.38**	**1.29**
13.16.150.2	D = 27 (3/4") Spessore mm 20.	m	**4.66**	**1.35**
13.16.150.3	D = 34 (1") Spessore mm 20.	m	**4.96**	**1.44**
13.16.150.4	D = 42 (1"1/4) Spessore mm 20.	m	**5.60**	**1.62**
13.16.150.5	D = 49 (1"1/2) Spessore mm 20.	m	**5.90**	**1.74**
13.16.150.6	D = 61 (2") Spessore mm 25.	m	**7.20**	**2.10**
13.16.150.7	D = 76 (2"1/2) Spessore mm 25.	m	**8.20**	**2.43**
13.16.150.8	D = 89 (3") Spessore mm 25.	m	**9.50**	**2.79**
13.16.150.9	D = 114 (4") Spessore mm 30.	m	**13.30**	**3.90**
13.16.150.10	D = 140 (5") Spessore mm 30.	m	**15.10**	**4.38**
13.16.150.11	D = 168 (6") Spessore mm 30.	m	**17.50**	**5.10**
13.16.150.12	D = 219 (8") Spessore mm 30.	m	**21.50**	**6.30**
13.16.150.13	D = 273 (10") Spessore mm 30.	m	**26.90**	**7.90**
13.16.150.14	D = 324 (12") Spessore mm 30.	m	**31.70**	**9.30**
13.16.150.15	Costo per mq di superficie esterna con s = 25.	mq	**25.40**	**7.40**
13.16.150.16	Costo per mq di superficie esterna con s = 30.	mq	**28.20**	**8.20**
13.16.160.0	ISOLANTE COSTITUITO DA COPPELLE E CURVE IN FIBRE DI VETRO, 30% SPESSORE CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in fibre di vetro legate con resine termoindurenti, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,037 W/mc, classe 0 di reazione al fuoco, campo di impiego da -25° a +400° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (30% dello spessore per tubazioni correnti sottotraccia in locali riscaldati), compreso l'eventuale collante, il filo di ferro ed ogni altro materiale necessario alla messa in opera. L'isolamento di valvole, pezzi speciali ed accessori è effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).			
13.16.160.1	D = 21 (1/2") Spessore mm 20.	m	**4.38**	**1.29**
13.16.160.2	D = 27 (3/4") Spessore mm 20.	m	**4.66**	**1.35**
13.16.160.3	D = 34 (1") Spessore mm 20.	m	**4.96**	**1.44**
13.16.160.4	D = 42 (1"1/4) Spessore mm 20.	m	**5.60**	**1.62**
13.16.160.5	D = 49 (1"1/2) Spessore mm 20.	m	**5.90**	**1.74**
13.16.160.6	D = 61 (2") Spessore mm 20.	m	**6.80**	**2.01**
13.16.160.7	D = 76 (2"1/2) Spessore mm 20.	m	**7.90**	**2.28**
13.16.160.8	D = 89 (3") Spessore mm 20.	m	**9.00**	**2.61**
13.16.160.9	D = 114 (4") Spessore mm 20.	m	**11.10**	**3.24**
13.16.160.10	D = 140 (5") Spessore mm 25.	m	**13.30**	**3.90**
13.16.160.11	D = 168 (6") Spessore mm 25.	m	**15.10**	**4.41**
13.16.160.12	D = 219 (8") Spessore mm 30.	m	**21.50**	**6.30**
13.16.160.13	D = 273 (10") Spessore mm 30.	m	**26.90**	**7.90**
13.16.160.14	D = 324 (12") Spessore mm 30.	m	**31.70**	**9.30**
13.16.160.15	Costo per mq di superficie esterna con s = 20.	mq	**24.60**	**7.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.16.170.0	ISOLANTE COSTITUITO DA MATERASSINO IN FIBRE DI VETRO. Isolante per tubazioni e superfici costituito da materassino in fibre di vetro legate con resine termoindurenti, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,037 W/mc, classe 0 di reazione al fuoco, campo di impiego da -25° a +400° C, compreso l'eventuale collante, il filo di ferro ed ogni altro materiale necessario alla messa in opera. L'isolamento è conteggiato a metro quadro di superficie esterna e l'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna.			
13.16.170.1	Costo per mq di superficie esterna con s = 20.	mq	**24.60**	**7.20**
13.16.170.2	Costo per mq di superficie esterna con s = 25.	mq	**25.40**	**7.40**
13.16.170.3	Costo per mq di superficie esterna con s = 30.	mq	**28.20**	**8.20**
13.16.170.4	Costo per mq di superficie esterna con s = 40.	mq	**33.20**	**9.70**
13.16.170.5	Costo per mq di superficie esterna con s = 50.	mq	**38.10**	**11.10**
13.16.170.6	Costo per mq di superficie esterna con s = 60.	mq	**42.60**	**12.50**
13.16.170.7	Costo per mq di superficie esterna con s = 70.	mq	**45.90**	**13.40**
13.16.170.8	Costo per mq di superficie esterna con s = 80.	mq	**47.50**	**13.90**
13.16.180.0	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con foglio di PVC rigido con temperature d'impiego da -25° C a +60° C e classe 1 di reazione al fuoco, oppure foglio di alluminio liscio con spessori da mm 0,6 a mm 0,8 e con temperature d'impiego da -196°C a +250° C e classe 0 di reazione al fuoco. E' esclusa la fornitura e posa in opera dell'isolante termico. Il rivestimento è conteggiato per metro quadro di superficie esterna. Il rivestimento di curve, valvole, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna.			
13.16.180.1	Rivestimento in PVC, spessore minimo mm 0,35.	mq	**44.20**	**12.40**
13.16.180.2	Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8.	mq	**83.00**	**23.40**
13.16.181	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con bende colorate di PVC morbido con temperature d'impiego da -25 C a +60 C e classe 1 di reazione al fuoco. E' esclusa la fornitura e posa in opera dell'isolante termico. Il rivestimento è conteggiato per metro quadro di superficie esterna. Il rivestimento di curve, valvole, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Rivestimento con bende viniliche spessore minimo mm 0,05, colorate rosso e blu.	mq	**25.40**	**7.40**
13.16.190.0	ISOLANTE IN POLIETILENE ESPANSO A CELLULE CHIUSE PER IL RIVESTIMENTO INTERNO ED ESTERNO DI CANALI PER L'ARIA. Isolante termico in polietilene espanso a cellule chiuse, conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,033 W/mc, densità non inferiore a 30 kg/mc, classe 1 di reazione al fuoco, confezionato in lastre autoadesive, particolarmente indicato per il rivestimento interno ed esterno di canali per l'aria calda e fredda.			
13.16.190.4	Spessore mm 5 applicato all'esterno.	mq	**18.40**	**5.40**
13.16.190.5	Spessore mm 10 applicato all'esterno.	mq	**22.20**	**6.50**
13.16.190.6	Spessore mm 15 applicato all'esterno.	mq	**26.70**	**7.80**
13.16.190.7	Spessore mm 20 applicato all'esterno.	mq	**29.00**	**8.50**
13.16.190.8	Spessore mm 25 applicato all'esterno.	mq	**31.90**	**9.30**
13.16.210.0	ISOLANTE IN FIBRA DI VETRO PER IL RIVESTIMENTO TERMOACUSTICO ESTERNO DI CANALI PER L'ARIA. Isolante termico in fibra di vetro, conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,036 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, confezionato in materassino il cui lato esterno è fissato su foglio di alluminio retinato che ha la funzione di protezione meccanica e di barriera al vapore, particolarmente indicato per il rivestimento termico esterno di canali per l'aria calda e fredda.			
13.16.210.1	Spessore mm 25.	mq	**14.90**	**4.35**
13.16.210.2	Spessore mm 50.	mq	**16.10**	**4.71**
13.16.220.0	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI CANALI DI DISTRIBUZIONE ARIA. Rivestimento per canali di distribuzione aria realizzato con lamierino di acciaio zincato o alluminio con spessori da mm 0,6 a mm 0,8, idoneo per proteggere dagli agenti atmosferici l'isolamento termico dei canali. Le giunzioni del rivestimento devono essere sigillate con opportuno mastice affinché sia garantita l'impermeabilità all'acqua.			
13.16.220.1	Rivestimento in acciaio zincato.	mq	**63.00**	**17.70**
13.16.220.2	Rivestimento in alluminio.	mq	**78.00**	**22.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.17	**ACCESSORI PER IMPIANTISTICA**			
13.17.10.0	VALVOLA AUTOMATICA A GALLEGGIANTE O A DISCHI IGROSCOPICI PER SFOGO ARIA DA IMPIANTI IDRAULICI. Valvola automatica per sfogo aria da impianti idraulici, PN 10, temperatura massima 115° C, costituita da corpo in ottone stampato, otturatore in gomma al silicone, galleggiante in resina, completa di rubinetto automatico di isolamento. Per grandi capacità di sfogo la valvola e' PN 16 con corpo in ghisa e galleggiante in acciaio inox. Per radiatori la valvola può essere a galleggiante PN 10 o a dischi igroscopici. Diametro nominale: DN.			
13.17.10.1	DN = 10 (3/8"), PN 10, ottone stampato.	cad	**20.30**	**3.83**
13.17.10.2	DN = 20 (3/4"), PN 16, ghisa, grande capacità.	cad	**282.00**	**53.00**
13.17.10.3	DN = 32 (1"1/4), PN 10, ottone, per radiatori.	cad	**28.90**	**5.50**
13.17.10.4	Valvolina igroscopica per radiatori.	cad	**9.20**	**1.72**
13.17.20.0	VALVOLA DI SCARICO TERMICO, QUALIFICATA E TARATA INAIL, PER IMPIANTI TERMICI AD ACQUA CALDA. Valvola di scarico termico, ad azione positiva, qualificata e tarata INAIL, completa di riarmo manuale e micro interruttore per blocco bruciatore o allarme. Diametro nominale: DN. Potenzialità di scarico con pressione a monte di 0,5 bar non inferiore a: PS (kW).			
13.17.20.1	DN = 40 x 32 (1"1/2 x 1"1/4), PS = 141,0 kW.	cad	**393.00**	**74.00**
13.17.20.2	DN = 40 x 40 (1"1/2 x 1"1/2), PS = 426,0 kW.	cad	**579.00**	**109.00**
13.17.30.0	VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA, QUALIFICATA E TARATA INAIL, PER IMPIANTI TERMICI AD ACQUA CALDA. Valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata INAIL, sovrappressione di apertura < 10%, scarto di chiusura < 20%. Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 – 3,0 - 3,5 – 4,0 - 4,5 – 5,0 - 5,4 – 6,0 bar.			
13.17.30.1	Diametro nominale = 15 (1/2" x 3/4").	cad	**72.00**	**13.40**
13.17.30.2	Diametro nominale = 20 (3/4" x 1").	cad	**104.00**	**19.60**
13.17.30.3	Diametro nominale = 25 (1" x 1"1/4).	cad	**179.00**	**33.70**
13.17.30.4	Diametro nominale = 32 (1"1/4 x 1"1/2).	cad	**228.00**	**43.10**
13.17.40.0	VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA, TIPO ORDINARIO, PER IMPIANTI NON SOGGETTI A CONTROLLO INAIL. Valvola di sicurezza a membrana, di tipo ordinario. Tarature standard: 1,0 - 1,5 – 2,0 - 2,5 – 3,0 – 6,0 – 7,0 – 8,0 bar.			
13.17.40.1	Diametro nominale = 15 (1/2").	cad	**32.10**	**6.10**
13.17.40.2	Diametro nominale = 20 (3/4").	cad	**44.20**	**8.30**
13.17.40.3	Diametro nominale = 25 (1").	cad	**140.00**	**26.30**
13.17.40.4	Diametro nominale = 32 (1"1/4).	cad	**179.00**	**33.70**
13.17.50.0	VALVOLA DI SICUREZZA TERMICA CON INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE, QUALIFICATA E TARATA INAIL, TARATURA 98°C. Valvola di sicurezza termica con intercettazione del combustibile, completa di bulbo termostatico, qualificata e tarata INAIL. Tarat. 98° C.			
13.17.50.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**366.00**	**69.00**
13.17.50.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**490.00**	**92.00**
13.17.50.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**650.00**	**122.00**
13.17.50.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**768.00**	**145.00**
13.17.50.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**847.00**	**160.00**
13.17.50.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**1041.00**	**196.00**
13.17.50.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**1516.00**	**286.00**
13.17.50.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**2178.00**	**410.00**
13.17.60.0	VALVOLA DI SICUREZZA TERMICA CON INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE, QUALIFICATA E TARATA INAIL, TARATURE STANDARD A RICHIESTA. Valvola di sicurezza termica con intercettazione del combustibile, completa di bulbo termostatico, qualificata e tarata INAIL. Tarature standard a richiesta: 120° - 140° - 160° - 180° C.			
13.17.60.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**596.00**	**112.00**
13.17.60.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**712.00**	**134.00**
13.17.60.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**877.00**	**165.00**
13.17.60.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**1028.00**	**193.00**
13.17.60.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**1162.00**	**218.00**
13.17.60.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**1332.00**	**250.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.17.60.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**1789.00**	**336.00**
13.17.60.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**2797.00**	**525.00**
13.17.70.0	IMBUTO DI SCARICO CON CURVA ORIENTABILE PER VALVOLA DI SICUREZZA. Imbuto di scarico per valvola di sicurezza o di scarico termico con curva orientabile, costruzione in ottone.			
13.17.70.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**34.60**	**6.50**
13.17.70.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**38.90**	**7.30**
13.17.70.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**75.60**	**14.10**
13.17.70.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**87.60**	**16.50**
13.17.80	GRUPPO DI RIEMPIMENTO PER IMPIANTI, COMPLETO DI RUBINETTO, VALVOLA DI RITEGNO E MANOMETRO. Gruppo riempimento impianto completo di rubinetto di intercettazione, filtro, valvola di ritegno e manometro. DN 15 (1/2").	cad	**103.00**	**19.40**
13.17.90	GRUPPO DI RIEMPIMENTO DI GRANDE PORTATA PER IMPIANTI, COMPLETO DI VALVOLE INTERCETTAZIONE, RITEGNO E MANOMETRO. Gruppo di riempimento impianto costituito da riduttore di pressione, valvola di intercettazione a sfera con ritegno incorporato, valvola di intercettazione a sfera, manometro. DN 15 (1/2").	cad	**186.00**	**34.90**
13.17.91	COMPLESSO DI ACCESSORI INAIL PER IMPIANTO A VASO DI ESPANSIONE APERTO. Complesso di accessori di sicurezza INAIL per generatore di calore ad acqua calda (a temperatura inferiore a 100° C) inserito in impianto a vaso di espansione aperto, costituito da manometro di scala adeguata, rubinetto a 3 vie, flangia di controllo, ricciolo porta manometro, pozzetto di controllo temperatura e quanto altro necessario per la corretta installazione del- le sopraelencate apparecchiature, il tutto fornito, posto in opera e funzionante con esclusione dei vasi di espansione e delle valvole di intercettazione combustibile o scarico termico che vanno computate separatamente. Complesso accessori per generatore di calore.	cad	**105.00**	**19.90**
13.17.92.0	COMPLESSO DI ACCESSORI INAIL PER IMPIANTO A VASO DI ESPANSIONE CHIUSO. Complesso di accessori di sicurezza INAIL per generatore di calore ad acqua calda (a temperatura inferiore a 100° C) inserito in impianto a vaso di espansione chiuso, costituito da manometro di scala adeguata, rubinetto a 3 vie, flangia di controllo, ricciolo porta manometro, pozzetto di controllo temperatura, pressostato di sicurezza a riarmo manuale, valvola o valvole di sicurezza di adeguata dimensione e taratura, imbuto e tubo di scarico per ciascuna valvola di sicurezza, gruppo di riempimento DN 15 (completo di manometro, 2 valvole di intercettazione, filtro, valvola di ritegno) e quanto altro necessario per la corretta installazione delle sopraelencate apparecchiature, il tutto fornito, posto in opera e funzionante con esclusione dei vasi di espansione e delle valvole di intercettazione combustibile o scarico termico che vanno computate separatamente.			
13.17.92.1	Per generatore di calore con potenza utile max di 140 kW.	cad	**582.00**	**109.00**
13.17.92.2	Per generatore di calore con potenza utile max di 200 kW.	cad	**637.00**	**120.00**
13.17.92.3	Per generatore di calore con potenza utile max di 400 kW.	cad	**787.00**	**148.00**
13.17.92.4	Per generatore di calore con potenza utile max di 580 kW.	cad	**868.00**	**163.00**
13.17.92.5	Per generatore di calore con potenza utile max di 800 kW.	cad	**1180.00**	**221.00**
13.17.92.6	Per generatore di calore con potenza utile max di 1200 kW.	cad	**1350.00**	**253.00**
13.17.100.0	SEPARATORE D'ARIA PER MONTAGGIO DIRETTO SU TUBAZIONE, ATTACCHI FILETTATI, PN 6. Separatore d'aria in ghisa per montaggio diretto su tubazione, PN 6, attacchi filettati.			
13.17.100.1	Diametro nominale 25 (1").	cad	**76.00**	**14.10**
13.17.100.2	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**79.00**	**14.80**
13.17.100.3	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**84.00**	**15.80**
13.17.100.4	Diametro nominale 50 (2").	cad	**106.00**	**20.10**
13.17.100.5	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**235.00**	**44.00**
13.17.100.6	Diametro nominale 80 (3").	cad	**265.00**	**49.80**
13.17.100.7	Diametro nominale 100 (4").	cad	**646.00**	**121.00**
13.17.101.0	COLLETTORE DI EQUILIBRAMENTO PER SEPARARE IDRAULICAMENTE I CIRCUITI PRIMARI DAI CIRCUITI SECONDARI. Collettore di equilibramento per separare idraulicamente i circuiti primari dai circuiti secondari, costituito da tubazione in acciaio verniciato di diametro adeguato con attacchi flangiati per primario e secondario. Il collettore è valutato in funzione del suo diametro e del numero e tipo degli attacchi derivati.			
13.17.101.1	Collettore DN 80 con 2 primari DN 40 e 2 secondari DN 50.	cad	**864.00**	**162.00**
13.17.101.2	Collettore DN 100 con 2 primari DN 50 e 2 secondari DN 65.	cad	**993.00**	**186.00**
13.17.101.3	Collettore DN 125 con 2 primari DN 65 e 2 secondari DN 80.	cad	**1195.00**	**224.00**
13.17.101.4	Collettore DN 150 con 2 primari DN 80 e 2 secondari DN 100.	cad	**1425.00**	**267.00**
13.17.101.5	Collettore DN 200 con 2 primari DN 100 e 2 secondari DN 125.	cad	**1972.00**	**370.00**
13.17.101.6	Collettore DN 250 con 2 primari DN 125 e 2 secondari DN 150.	cad	**2692.00**	**505.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.17.101.7	Collettore DN 100 con 4 primari DN 40 e 2 secondari DN 65.	cad	**1454.00**	**273.00**
13.17.101.8	Collettore DN 125 con 4 primari DN 50 e 2 secondari DN 80.	cad	**1728.00**	**324.00**
13.17.101.9	Collettore DN 150 con 4 primari DN 65 e 2 secondari DN 100.	cad	**1986.00**	**373.00**
13.17.101.10	Collettore DN 200 con 4 primari DN 80 e 2 secondari DN 125.	cad	**2103.00**	**395.00**
13.17.101.11	Collettore DN 250 con 4 primari DN 100 e 2 secondari DN 150.	cad	**3225.00**	**605.00**
13.17.110.0	COLLETTORE COMPLANARE DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI A 2 TUBI. Collettore complanare di distribuzione per impianti di riscaldamento a 2 tubi con attacchi laterali, completo di raccordi per tubi di rame o polietilene. Attacchi principali: A (3/4", 1"). Derivazioni laterali: D (1/2").			
13.17.110.1	A = 3/4" D = 1/2" 4 + 4.	cad	**104.00**	**19.60**
13.17.110.2	A = 3/4" D = 1/2" 6 + 6.	cad	**148.00**	**28.00**
13.17.110.3	A = 3/4" D = 1/2" 8 + 8.	cad	**178.00**	**33.50**
13.17.110.4	A = 3/4" D = 1/2" 10 + 10.	cad	**238.00**	**44.70**
13.17.110.5	A = 1" D = 1/2" 4 + 4.	cad	**127.00**	**23.90**
13.17.110.6	A = 1" D = 1/2" 6 + 6.	cad	**173.00**	**32.50**
13.17.110.7	A = 1" D = 1/2" 8 + 8.	cad	**228.00**	**43.10**
13.17.110.8	A = 1" D = 1/2" 10 + 10.	cad	**284.00**	**54.00**
13.17.110.9	A = 1" D = 1/2" 12 + 12.	cad	**345.00**	**65.00**
13.17.120.0	COLLETTORE DOPPIO DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI A 2 TUBI O MONOTUBO. Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a 2 tubi o monotubo, di tipo componibile, con attacchi laterali, completo di raccordi per tubi di rame o polietilene. Attacchi principali: A (3/4", 1", 1/4"). Derivazioni laterali: D (1/2").			
13.17.120.1	A = 3/4" D = 1/2" 2 + 2.	cad	**79.00**	**14.80**
13.17.120.2	A = 3/4" D = 1/2" 3 + 3.	cad	**98.00**	**18.40**
13.17.120.3	A = 3/4” D = 1/2” 4 + 4.	cad	**118.00**	**22.20**
13.17.120.4	A = 3/4” D = 1/2” 6 + 6.	cad	**197.00**	**37.10**
13.17.120.5	A = 1” D = 1/2” 2 + 2.	cad	**88.00**	**16.70**
13.17.120.6	A = 1” D = 1/2” 3 + 3.	cad	**113.00**	**21.30**
13.17.120.7	A = 1” D = 1/2” 4 + 4.	cad	**147.00**	**27.70**
13.17.120.8	A = 1” D = 1/2” 6 + 6.	cad	**227.00**	**42.80**
13.17.120.9	A = 1” D = 1/2” 8 + 8.	cad	**290.00**	**55.00**
13.17.120.10	A = 1” D = 1/2” 10 + 10.	cad	**372.00**	**70.00**
13.17.120.11	A = 1”1/4 D = 1/2” 2 + 2.	cad	**112.00**	**21.00**
13.17.120.12	A = 1”1/4 D = 1/2” 3 + 3.	cad	**147.00**	**27.70**
13.17.120.13	A = 1”1/4 D = 1/2” 4 + 4.	cad	**185.00**	**34.90**
13.17.120.14	A = 1”1/4 D = 1/2” 6 + 6.	cad	**290.00**	**55.00**
13.17.120.15	A = 1”1/4 D = 1/2” 8 + 8.	cad	**370.00**	**70.00**
13.17.120.16	A = 1”1/4 D = 1/2” 10 + 10.	cad	**475.00**	**90.00**
13.17.120.17	A = 1”1/4 D = 1/2” 12 + 12.	cad	**554.00**	**105.00**
13.17.120.18	A = 1”1/4 D = 1/2” 14 + 14.	cad	**668.00**	**126.00**
13.17.130.0	COLLETTORE DOPPIO DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI A PAVIMENTO RADIANTE. Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a pavimento radiante, composto da collettore di andata con valvola a sfera, collettore di ritorno con valvola a sfera, valvole di taratura su andata e ritorno di ciascuna derivazione, zanche di fissaggio a muro, 2 valvole automatiche di sfogo aria, 2 rubinetti di scarico, raccordi per tubi di rame o polietilene. Attacchi principali: A (1”, 1/4”). Derivazioni laterali: D (3/4”).			
13.17.130.1	A = 1” D = 3/4” 2 + 2.	cad	**226.00**	**42.60**
13.17.130.2	A = 1” D = 3/4” 3 + 3.	cad	**270.00**	**51.00**
13.17.130.3	A = 1” D = 3/4” 4 + 4.	cad	**326.00**	**61.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.17.130.4	A = 1" D = 3/4" 5 + 5.	cad	**381.00**	**72.00**
13.17.130.5	A = 1" D = 3/4" 6 + 6.	cad	**435.00**	**82.00**
13.17.130.6	A = 1" D = 3/4" 7 + 7.	cad	**478.00**	**90.00**
13.17.130.7	A = 1" D = 3/4" 8 + 8.	cad	**527.00**	**99.00**
13.17.130.8	A = 1" D = 3/4" 9 + 9.	cad	**583.00**	**110.00**
13.17.130.9	A = 1" D = 3/4" 10 + 10.	cad	**633.00**	**119.00**
13.17.130.10	A = 1" D = 3/4" 11 + 11.	cad	**679.00**	**128.00**
13.17.130.11	A = 1"1/4 D = 3/4" 4 + 4.	cad	**401.00**	**76.00**
13.17.130.12	A = 1"1/4 D = 3/4" 5 + 5.	cad	**462.00**	**87.00**
13.17.130.13	A = 1"1/4 D = 3/4" 6 + 6.	cad	**522.00**	**98.00**
13.17.130.14	A = 1"1/4 D = 3/4" 7 + 7.	cad	**581.00**	**109.00**
13.17.130.15	A = 1"1/4 D = 3/4" 8 + 8.	cad	**640.00**	**121.00**
13.17.130.16	A = 1"1/4 D = 3/4" 9 + 9.	cad	**699.00**	**132.00**
13.17.130.17	A = 1"1/4 D = 3/4" 10 + 10.	cad	**763.00**	**144.00**
13.17.130.18	A = 1"1/4 D = 3/4" 11 + 11.	cad	**818.00**	**154.00**
13.17.131.0	COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI IDRICOSANITARI. Collettore di distribuzione per impianti idricosanitari costituito da cassetta da installare a filo muro completa di coperchio, coppia di collettori per acqua fredda e calda, raccordi per tubi in arrivo con valvola di intercettazione su acqua fredda e acqua calda, raccordi per tubi in partenza con valvola di intercettazione su ogni circuito. Sono comprese le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e di fissaggio della cassetta con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra. Attacchi principali: A (3/4"). Derivazioni laterali: D 1/2). A = 3/4"			
13.17.131.1	D = 4 + 3.	cad	**268.00**	**50.00**
13.17.131.2	D = 5 + 4.	cad	**295.00**	**55.00**
13.17.132.0	ACCESSORI DA ABBINARE A COLLETTORE PER PAVIMENTO RADIANTE. Accessori da abbinare a collettore per pavimento radiante costituiti da elettropompa di circolazione con valvola miscelatrice a 3 vie, sistema di regolazione che può essere termostatico a punto fisso, modulante con sonda ambiente oppure climatico con sonda esterna e sonda ambiente, modulo aggiuntivo di regolazione per raffrescamento con controllo dell'umidità, kit collettore ad alta temperatura per alimentare alcuni radiatori, il tutto corredato di staffe di fissaggio, valvole di intercettazione, collegamenti elettrici con esclusione dell'alimentazione elettrica dei collegamentia sonde esterne ed ambiente.			
13.17.132.1	Elettropompa con valvola miscelatrice e regolazione termostatica a punto fisso.	cad	**920.00**	**173.00**
13.17.132.2	Elettropompa con valvola miscelatrice motorizzata e regolazione modulante con sonda ambiente.	cad	**1549.00**	**291.00**
13.17.132.3	Elettropompa con valvola miscelatrice motorizzata e regolazione climatica con sonda esterna e sonda ambiente.	cad	**2523.00**	**473.00**
13.17.132.4	Modulo aggiuntivo di regolazione per raffrescamento con sonda umidità.	cad	**419.00**	**78.00**
13.17.132.5	Kit collettore ad alta temperatura per alimentare alcuni radiatori.	cad	**222.00**	**41.60**
13.17.132.6	Comando elettrotermico a 230 o 24V per singolo circuito del pannello radiante.	cad	**55.00**	**10.30**
13.17.132.7	Comando elettrotermico a 230 o 24V per singolo circuito del pannello radiante dotato di comando AUT/MAN e microausiliario.	cad	**80.00**	**15.10**
13.17.140.0	SPORTELLO DI COPERTURA COLLETTORE CON TELAIO PER MONTAGGIO A FILO MURO. Sportello di copertura collettore in lamiera di acciaio, per montaggio a filo muro completo di telaio di fissaggio con zanche a murare. Sono comprese le opere di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio del telaio con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra.			
13.17.140.1	Dimensioni Altezza x Larghezza = mm 340 x mm 252.	cad	**30.80**	**5.80**
13.17.140.2	Dimensioni Altezza x Larghezza = mm 515 x mm 252.	cad	**34.50**	**6.50**
13.17.140.3	Dimensioni Altezza x Larghezza = mm 410 x mm 325.	cad	**60.00**	**11.30**
13.17.140.4	Dimensioni Altezza x Larghezza = mm 640 x mm 325.	cad	**68.00**	**12.90**
13.17.150.0	CASSETTA CON SPORTELLO PER ALLOGGIAMENTO COLLETTORE PER MONTAGGIO AD INCASSO NEL MURO. Cassetta di alloggiamento collettore in lamiera di acciaio, per montaggio ad incasso nel muro completa di coperchio. Sono comprese le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e di fissaggio della cassetta con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra. Dimensioni Altezza x Larghezza x Profondità: H x L x P (mm).			
13.17.150.1	H x L x P = 340 x 252 x 80.	cad	**59.00**	**11.20**
13.17.150.2	H x L x P = 515 x 252 x 80.	cad	**65.00**	**12.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.17.150.3	H x L x P = 410 x 325 x 90.	cad	**87.00**	**16.50**
13.17.150.4	H x L x P = 640 x 325 x 90.	cad	**104.00**	**19.60**
13.17.150.5	H x L x P = 410 x 325 x 110.	cad	**92.00**	**17.20**
13.17.150.6	H x L x P = 640 x 325 x 110.	cad	**110.00**	**20.80**
13.17.150.7	H x L x P = 450 x 400 x 140.	cad	**168.00**	**31.80**
13.17.150.8	H x L x P = 450 x 600 x 140.	cad	**184.00**	**34.70**
13.17.150.9	H x L x P = 450 x 800 x 140.	cad	**210.00**	**39.70**
13.17.150.10	H x L x P = 450 x 1000 x 140.	cad	**234.00**	**44.00**
13.17.150.11	H x L x P = 450 x 1200 x 140.	cad	**318.00**	**60.00**
13.17.151.0	VASO DI ESPANSIONE APERTO IN ACCIAIO ZINCATO. Vaso d'espansione aperto per impianti di riscaldamento, costituito da serbatoio in acciaio zincato completo di coperchio, rubinetto di riempimento a galleggiante, tubo di troppo pieno e/o sfogo di adeguato diametro, attacchi per tubo di sicurezza e tubo di carico di adeguato diametro e quanto altro necessario per la corretta installazione delle sopraelencate apparecchiature, il tutto fornito, posto in opera e funzionante compreso staffaggi ed opere murarie.			
13.17.151.1	Vaso d'espansione con capacità totale di 50 litri.	cad	**130.00**	**24.60**
13.17.151.2	Vaso d'espansione con capacità totale di 100 litri.	cad	**217.00**	**40.90**
13.17.151.3	Vaso d'espansione con capacità totale di 200 litri.	cad	**345.00**	**65.00**
13.17.151.4	Vaso d'espansione con capacità totale di 300 litri.	cad	**422.00**	**79.00**
13.17.151.5	Vaso d'espansione con capacità totale di 500 litri.	cad	**573.00**	**108.00**
13.17.151.6	Vaso d'espansione con capacità totale di 750 litri.	cad	**744.00**	**140.00**
13.17.151.7	Vaso d'espansione con capacità totale di 1000 litri.	cad	**830.00**	**156.00**
13.17.152.0	VASO DI ESPANSIONE APERTO IN ACCIAIO INOX. Vaso d'espansione aperto per impianti di riscaldamento, costituito da serbatoio in acciaio inox AISI 304 completo di coperchio, rubinetto di riempimento a galleggiante, tubo di troppo pieno e/o sfogo di adeguato diametro, attacchi per tubo di sicurezza e tubo di carico di adeguato diametro e quanto altro necessario per la corretta installazione delle sopraelencate apparecchiature, il tutto fornito, posto in opera e funzionante compreso staffaggi ed opere murarie.			
13.17.152.1	Vaso d'espansione con capacità totale di 50 litri.	cad	**207.00**	**39.00**
13.17.152.2	Vaso d'espansione con capacità totale di 100 litri.	cad	**339.00**	**64.00**
13.17.152.3	Vaso d'espansione con capacità totale di 200 litri.	cad	**534.00**	**101.00**
13.17.152.4	Vaso d'espansione con capacità totale di 300 litri.	cad	**658.00**	**124.00**
13.17.152.5	Vaso d'espansione con capacità totale di 500 litri.	cad	**897.00**	**169.00**
13.17.152.6	Vaso d'espansione con capacità totale di 750 litri.	cad	**1158.00**	**218.00**
13.17.152.7	Vaso d'espansione con capacità totale di 1000 litri.	cad	**1290.00**	**243.00**
13.17.160.0	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti di riscaldamento, costruito a norma del D.M. 01/12/75 per capacità fino a 25 litri, collaudato INAIL per capacità oltre 25 litri. Pressione max d'esercizio non inferiore a 5 bar. Diametro attacco: D (mm).			
13.17.160.1	Capacità = l 5, D = 20 (3/4").	cad	**34.40**	**6.50**
13.17.160.2	Capacità = l 8, D = 20 (3/4").	cad	**35.60**	**6.70**
13.17.160.3	Capacità = l 12, D = 20 (3/4").	cad	**39.80**	**7.50**
13.17.160.4	Capacità = l 18, D = 20 (3/4").	cad	**46.40**	**8.70**
13.17.160.5	Capacità = l 24, D = 20 (3/4").	cad	**50.00**	**9.40**
13.17.160.6	Capacità = l 35, D = 25 (1").	cad	**185.00**	**34.90**
13.17.160.7	Capacità = l 50, D = 25 (1").	cad	**215.00**	**40.40**
13.17.160.8	Capacità = l 80, D = 25 (1").	cad	**266.00**	**50.00**
13.17.160.9	Capacità = l 105, D = 25 (1").	cad	**313.00**	**59.00**
13.17.160.10	Capacità = l 150, D = 25 (1").	cad	**387.00**	**73.00**
13.17.160.11	Capacità = l 200, D = 25 (1").	cad	**443.00**	**83.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.17.160.12	Capacità = l 250, D = 25 (1").	cad	**594.00**	**112.00**
13.17.160.13	Capacità = l 300, D = 25 (1").	cad	**685.00**	**129.00**
13.17.160.14	Capacità = l 500, D = 25 (1").	cad	**1041.00**	**196.00**
13.17.170.0	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI IDROSANITARI. Vaso di espansione chiuso con membrana atossica (DM 21.3.73) ed intercambiabile per impianti idrosanitari, costruito a norma del DM 1.12.75 per capacità fino a 25 litri, collaudato INAIL per capacità oltre 25 litri e completo di valvola di sicurezza e manometro. Pressione max di esercizio non inferiore a 8 bar. Diametro attacco: D (mm).			
13.17.170.1	Capacità = l 5, D = 20 (3/4").	cad	**34.40**	**6.50**
13.17.170.2	Capacità = l 8, D = 20 (3/4").	cad	**35.60**	**6.70**
13.17.170.3	Capacità = l 12, D = 20 (3/4").	cad	**39.80**	**7.50**
13.17.170.4	Capacità = l 18, D = 20 (3/4").	cad	**46.40**	**8.70**
13.17.170.5	Capacità = l 24, D = 20 (3/4").	cad	**50.00**	**9.40**
13.17.170.6	Capacità = l 100, D = 40 (1"1/2).	cad	**658.00**	**124.00**
13.17.170.7	Capacità = l 200, D = 40 (1"1/2).	cad	**884.00**	**166.00**
13.17.170.8	Capacità = l 300, D = 40 (1"1/2).	cad	**1024.00**	**193.00**
13.17.170.9	Capacità = l 500, D = 40 (1"1/2).	cad	**1686.00**	**318.00**
13.17.180.0	AMMORTIZZATORE DI COLPI DI ARIETE PER RETI IDRICHE, IN ACCIAIO INOX CON MEMBRANA. Ammortizzatore di colpi di ariete costituito da vaso d'espansione in acciaio inox con membrana, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovrappressioni dipendenti da colpi di ariete, temperatura max d'esercizio 99° C, attacco filettato DN 15 (1/2").			
13.17.180.1	Capacità = l 0,16, Pressione max 15 bar.	cad	**52.00**	**9.90**
13.17.180.2	Capacità = l 0,50, Pressione max 10 bar.	cad	**61.00**	**11.50**
13.17.180.3	Capacità = l 2,00, Pressione max 10 bar.	cad	**74.00**	**13.90**
13.17.190.0	MISCELATORE TERMOSTATICO REGOLABILE PER PICCOLI IMPIANTI DI ACQUA CALDA SANITARIA. Valvola miscelatrice termostatica per acqua sanitaria, corpo in bronzo nikelato, temperatura in uscita regolabile da 30° C a 60° C, attacchi filettati, idonea per piccoli impianti o per "essere installata direttamente sotto scaldacqua ad accumulo.			
13.17.190.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**94.00**	**17.70**
13.17.190.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**102.00**	**19.10**
13.17.190.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**113.00**	**21.30**
13.17.190.4	Diametro nominale 15 (1/2") installazione sotto scaldacqua.	cad	**142.00**	**26.80**
13.17.200.0	MISCELATORE TERMOSTATICO REGOLABILE PER MEDI E GRANDI IMPIANTI DI ACQUA CALDA SANITARIA. Valvola miscelatrice termostatica per acqua sanitaria, corpo in bronzo, temperatura in uscita regolabile da 36° C a 53° C, predisposta per l'inserimento della tubazione di ricircolo, attacchi filettati fino al DN 50, flangiati per diametri superiori, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.17.200.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**514.00**	**97.00**
13.17.200.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**808.00**	**152.00**
13.17.200.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**853.00**	**161.00**
13.17.200.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**932.00**	**176.00**
13.17.200.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**1441.00**	**271.00**
13.17.200.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**1649.00**	**311.00**
13.17.200.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**5117.00**	**964.00**
13.17.200.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**5948.00**	**1121.00**
13.17.201.0	MISCELATORE ELETTRONICO PER ACQUA CALDA. Miscelatore elettronico per acqua calda costituito da valvola a tre vie a sfera, servomotore elettrico reversibile, regolatore elettronico con programma antilegionella, sonda di temperatura incorporata nella valvola. Alimentazione 230 V, pressione max 6,0 bar, campo di taratura 30° - 60°C, attacchi filettati.			
13.17.201.1	Diametro valvola DN 15. Portata di 40 lt/min con delta p = 0,80 bar.	cad	**874.00**	**165.00**
13.17.201.2	Diametro valvola DN 20. Portata di 70 lt/min con delta p = 0,80 bar.	cad	**947.00**	**178.00**
13.17.201.3	Diametro valvola DN 25. Portata di 130 lt/min con delta p = 0,80 bar.	cad	**975.00**	**184.00**
13.17.201.4	Diametro valvola DN 32. Portata di 180 lt/min con delta p = 0,80 bar.	cad	**1362.00**	**257.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.17.201.5	Diametro valvola DN 40. Portata di 270 lt/min con delta p = 0,80 bar.	cad	**2094.00**	**395.00**
13.17.201.6	Diametro valvola DN 50. Portata di 390 lt/min con delta p = 0,80 bar.	cad	**2437.00**	**459.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18	**VALVOLAME**			
13.18.10.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C.			
13.18.10.1	DN = 10 (3/8"), PN = 64.	cad	**16.80**	**0.28**
13.18.10.2	DN = 15 (1/2"), PN = 64.	cad	**21.00**	**0.35**
13.18.10.3	DN = 20 (3/4"), PN = 42.	cad	**26.80**	**0.45**
13.18.10.4	DN = 25 (1"), PN = 42.	cad	**32.30**	**0.54**
13.18.10.5	DN = 32 (1"1/4), PN = 35.	cad	**44.20**	**0.73**
13.18.10.6	DN = 40 (1"1/2), PN = 35.	cad	**54.00**	**0.89**
13.18.10.7	DN = 50 (2"), PN = 35	cad	**78.00**	**1.29**
13.18.10.8	DN = 65 (2"1/2), PN = 25.	cad	**157.00**	**2.61**
13.18.10.9	DN = 80 (3"), PN = 25.	cad	**230.00**	**3.81**
13.18.10.10	DN = 100 (4"), PN = 25.	cad	**361.00**	**6.00**
13.18.11.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA PER GAS A NORMA EN 331. Valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, MOP 5, a norma UNI EN 331, corpo e sfera in ottone, attacchi diritti filettati.			
13.18.11.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**23.00**	**0.38**
13.18.11.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**28.90**	**0.48**
13.18.11.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**36.70**	**0.61**
13.18.11.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**50.00**	**0.83**
13.18.11.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**67.00**	**1.12**
13.18.11.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**90.00**	**1.50**
13.18.12.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA PER GAS FINO AL DN 50, A NORMA EN 331 E EN 1775. Valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, MOP 5, resistenza ad alta temperatura, a norma UNI EN 331 ed UNI EN 1775, corpo e sfera in ottone, attacchi diritti filettati.			
13.18.12.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**27.60**	**0.46**
13.18.12.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**34.20**	**0.57**
13.18.12.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**45.10**	**0.75**
13.18.12.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**62.00**	**1.03**
13.18.12.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**78.00**	**1.29**
13.18.12.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**110.00**	**1.83**
13.18.13.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA PER GAS DAL DN 65 AL DN 150, A NORMA DIN 3547. Valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, attacchi flangiati, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, costruita a norma DIN 3547, idonea per temperature da -20° C a +180° C, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.13.1	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**569.00**	**9.40**
13.18.13.2	Diametro nominale 80 (3").	cad	**692.00**	**11.50**
13.18.13.3	Diametro nominale 100 (4").	cad	**949.00**	**15.70**
13.18.13.4	Diametro nominale 125 (5").	cad	**1608.00**	**26.70**
13.18.13.5	Diametro nominale 150 (6").	cad	**2290.00**	**38.00**
13.18.14.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA PER GAS DAL DN 65 AL DN 125, A NORMA DIN 3547-1 E EN 1775. Valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, PN 16, resistenza ad alta temperatura, a norma DIN 3547-1 e EN 1775, corpo e sfera in ottone, attacchi diritti flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.14.1	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**612.00**	**10.20**
13.18.14.2	Diametro nominale 80 (3").	cad	**785.00**	**13.00**
13.18.14.3	Diametro nominale 100 (4").	cad	**1057.00**	**17.50**
13.18.14.4	Diametro nominale 125 (5").	cad	**1998.00**	**33.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.15.0	DISPOSITIVO AUTOMATICO DI CHIUSURA GAS IN CASO DI INCENDIO, RESISTENZA AD ALTA TEMPERATURA, A NORMA EN 1775. Dispositivo automatico di chiusura gas in caso di incendio da installare sulla tubazione di adduzione gas, resistenza ad alta temperatura (UNI EN 1775), attacchi filettati fino al DN 50 (EN 437) e flangiati per diametri superiori, comprensivo di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.15.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**41.20**	**0.68**
13.18.15.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**49.10**	**0.81**
13.18.15.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**64.00**	**1.05**
13.18.15.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**346.00**	**5.70**
13.18.15.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**394.00**	**6.50**
13.18.15.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**478.00**	**7.90**
13.18.15.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**2896.00**	**48.00**
13.18.15.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**3503.00**	**58.00**
13.18.15.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**5657.00**	**94.00**
13.18.15.10	Diametro nominale 125 (5").	cad	**6617.00**	**110.00**
13.18.16	VALVOLA A SFERA CROMATA PER GAS, TIPO A SQUADRA, CON DISPOSITIVO ANTINCENDIO INCORPORATO, EN 331 E EN 1775. Valvola a sfera cromata, tipo a squadra, idonea gas combustibili, con dispositivo automatico di chiusura gas in caso d'incendio, costruita a norma UNI EN 331 e 1775 (resistenza ad alta temperatura), predisposta per attacco rapido a tubi flessibili di adduzione gas agli apparecchi. Diametro nominale DN 15 (1/2").	cad	**82.00**	**1.35**
13.18.17.0	VALVOLA PER GAS CON PRESA DI PROVA PER INSTALLAZIONE POST-CONTATORE. Valvola per gas con presa di prova per installazione postcontatore realizzata in conformità alle prescrizioni della norma UNI 7129/2008, completa di raccordo a bocchettone da 1"1/4 per tubazione in uscita. La valvola è disponibile nelle versioni diritta oppure ad angolo, con o senza chiave di sicurezza.			
13.18.17.1	Diametro nominale DN 20 (3/4") senza chiave.	cad	**47.30**	**0.78**
13.18.17.2	Diametro nominale DN 20 (3/4") con chiave.	cad	**78.00**	**1.29**
13.18.17.3	Diametro nominale DN 25 (1") senza chiave.	cad	**56.00**	**0.93**
13.18.17.4	Diametro nominale DN 25 (1") con chiave.	cad	**86.00**	**1.43**
13.18.20.0	PROLUNGA PER LEVA DI COMANDO DA APPLICARE SU QUALSIASI TIPO DI VALVOLA A SFERA. Prolunga per leva di comando da applicare su qualsiasi tipo di valvola a sfera al fine di consentire l'isolamento termico della tubazione senza interruzione sulla valvola.			
13.18.20.1	Per valvole fino al DN 32 (1"1/4).	cad	**9.80**	**0.16**
13.18.20.2	Per valvole dal DN 40 (1"1/2) al DN 50 (2").	cad	**14.50**	**0.24**
13.18.20.3	Per valvole dal DN 65 (2"1/2) al DN 100 (4").	cad	**22.10**	**0.37**
13.18.20.4	Per valvole oltre il DN 100 (4").	cad	**31.40**	**0.52**
13.18.30.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA DA INCASSO CON MANIGLIA E ROSONE, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante da incasso con maniglia esterna e rosone in ottone cromato, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per liquidi e gas da -20° C a +180° C, comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere. Sono escluse: tracce su solette, muri in C.A. o in pietra e di rifacimento dell'intonaco o del rivestimento.			
13.18.30.1	Diametro nominale 10 (3/8") PN = 64.	cad	**25.70**	**0.43**
13.18.30.2	Diametro nominale 15 (1/2") PN = 64.	cad	**29.60**	**0.49**
13.18.30.3	Diametro nominale 20 (3/4") PN = 42.	cad	**36.10**	**0.60**
13.18.30.4	Diametro nominale 25 (1") PN = 42.	cad	**45.50**	**0.75**
13.18.40.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA DA INCASSO CON CAPPUCCIO, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo medio da incasso con cappuccio in ottone cromato, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per liquidi e gas da -20° C a +180° C, comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere. Sono escluse: tracce su solette, muri in C.A. o in pietra e di rifacimento dell'intonaco o del rivestimento.			
13.18.40.1	Diametro nominale 10 (3/8") PN = 64.	cad	**23.50**	**0.39**
13.18.40.2	Diametro nominale 15 (1/2") PN = 64.	cad	**26.90**	**0.45**
13.18.40.3	Diametro nominale 20 (3/4") PN = 42.	cad	**32.80**	**0.54**
13.18.40.4	Diametro nominale 25 (1") PN = 42.	cad	**42.00**	**0.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.50.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DA INCASSO CON MANIGLIA O CON CAPPUCCIO, CORPO IN POLIPROPILENE, PN 25. Valvola di intercettazione da incasso con corpo in polipropilene, PN 25, per collegamento diretto, mediante saldatura, a tubi di polipropilene o multistrato, completa di maniglia oppure di cappuccio, idonea per acqua sanitaria calda e fredda, comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere. Sono escluse: tracce su solette, muri in C.A. o in pietra e di rifacimento dell'intonaco o del rivestimento. Diametro esterno del tubo: DE (mm).			
13.18.50.1	DE = 20 con maniglia.	cad	**54.00**	**0.90**
13.18.50.2	DE = 25 con maniglia.	cad	**57.00**	**0.95**
13.18.50.3	DE = 20 con cappuccio.	cad	**43.30**	**0.72**
13.18.50.4	DE = 25 con cappuccio.	cad	**46.20**	**0.77**
13.18.60.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA CON ATTACCHI FLANGIATI, PASSAGGIO TOTALE, PN = 16. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, attacchi flangiati, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, idonea per liquidi e gas da -20° C a +180° C, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.60.1	Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16.	cad	**149.00**	**2.47**
13.18.60.2	Diametro nominale 25 (1"), PN = 16.	cad	**186.00**	**3.08**
13.18.60.3	Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 16.	cad	**244.00**	**4.05**
13.18.60.4	Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16.	cad	**308.00**	**5.10**
13.18.60.5	Diametro nominale 50 (2"), PN = 16.	cad	**424.00**	**7.00**
13.18.60.6	Diametro nominale 65 (2"1/2), PN = 16.	cad	**542.00**	**9.00**
13.18.60.7	Diametro nominale 80 (3"), PN = 16.	cad	**660.00**	**10.90**
13.18.60.8	Diametro nominale 100 (4"), PN = 16.	cad	**904.00**	**15.00**
13.18.60.9	Diametro nominale 125 (5"), PN = 16.	cad	**1528.00**	**25.30**
13.18.60.10	Diametro nominale 150 (6"), PN = 16.	cad	**2173.00**	**36.00**
13.18.70.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA CON RITEGNO INCORPORATO, PASSAGGIO NORMALE, PN = 16. Valvola di intercettazione a sfera, con ritegno incorporato, passaggio normale, attacchi filettati, corpo a sfera in ottone con guarnizioni in PTFE TEFLON, idonea per liquidi e gas fino a + 110° C.			
13.18.70.1	Diametro nominale 15 (1/2"), PN = 16.	cad	**30.80**	**0.51**
13.18.70.2	Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16.	cad	**36.80**	**0.61**
13.18.70.3	Diametro nominale 25 (1"), PN = 16.	cad	**55.00**	**0.92**
13.18.70.4	Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 16.	cad	**74.00**	**1.24**
13.18.70.5	Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16.	cad	**118.00**	**1.96**
13.18.70.6	Diametro nominale 50 (2"), PN = 16.	cad	**169.00**	**2.80**
13.18.80.0	VALVOLA A TRE VIE PER INTERCETTAZIONE DI TUBI DI SICUREZZA O ESPANSIONE. Valvola a tre vie idonea per l'intercettazione di tubi di sicurezza e/o espansione avente sezione di passaggio non inferiore a quella del tubo cui è collegata, costruita in modo tale da assicurare in ogni posizione il collegamento della via sempre aperta con una delle altre due vie, realizzata in bronzo con comando a quadro, idonea per acqua e fluidi fino a +150° C, PN 16, attacchi filettati.			
13.18.80.1	Diametro nominale 25 (1").	cad	**193.00**	**3.20**
13.18.80.2	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**238.00**	**3.94**
13.18.80.3	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**367.00**	**6.10**
13.18.80.4	Diametro nominale 50 (2").	cad	**511.00**	**8.50**
13.18.80.5	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**838.00**	**13.90**
13.18.80.6	Diametro nominale 80 (3").	cad	**1351.00**	**22.40**
13.18.90.0	VALVOLA A SFERA A 3 VIE CON DEVIAZIONE A L, PASSAGGIO TOTALE, PN 16. Valvola a sfera a 3 vie, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, costruzione con passaggio ad L tale da consentire il collegamento fra la via sempre aperta ed almeno una delle altre due vie, idonea per liquidi e gas da -20° C a +180° C.			
13.18.90.1	Diametro nominale 10 (3/8"), PN = 16.	cad	**62.00**	**1.03**
13.18.90.2	Diametro nominale 15 (1/2"), PN = 16.	cad	**65.00**	**1.07**
13.18.90.3	Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16.	cad	**82.00**	**1.35**
13.18.90.4	Diametro nominale 25 (1"), PN = 16.	cad	**113.00**	**1.88**
13.18.90.5	Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 16.	cad	**145.00**	**2.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.90.6	Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16.	cad	**203.00**	**3.37**
13.18.90.7	Diametro nominale 50 (2"), PN = 16.	cad	**312.00**	**5.20**
13.18.100	RUBINETTO DI SCARICO PER IMPIANTI COSTITUITO DA VALVOLA A SFERA, PASSAGGIO NORMALE, PN 20. Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, PN 20. Rubinetto di scarico per impianti costituito da valvola a sfera, passaggio normale, attacco filettato, corpo e sfera in ottone con guarnizione in PTFE, maschio per azionamento con utensile, completo di portagomma, tappo e catenella, idoneo per liquidi e gas da -10° C a + 130° C. DN 15 (1/2"), PN = 20.	cad	**20.20**	**0.34**
13.18.110.0	VALVOLA DI BILANCIAMENTO PER UTILIZZO IN CIRCUITI IDRAULICI, PN 16. Valvola di bilanciamento per circuiti idraulici costituita da corpo in ottone PN 16 con sede e otturatore inclinato, manopola di regolazione con scala graduata, prese di pressione per rilievo perdita di carico, attacchi filettati fino al DN 50 e flangiati per diametri superiori, completa di controflange, bulloni o guarnizioni.			
13.18.110.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**118.00**	**1.96**
13.18.110.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**128.00**	**2.13**
13.18.110.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**155.00**	**2.57**
13.18.110.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**178.00**	**2.95**
13.18.110.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**228.00**	**3.77**
13.18.110.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**328.00**	**5.40**
13.18.110.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**854.00**	**14.20**
13.18.110.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**1410.00**	**23.40**
13.18.110.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**2057.00**	**34.10**
13.18.110.10	Diametro nominale 125 (5").	cad	**3092.00**	**51.00**
13.18.110.11	Diametro nominale 150 (6").	cad	**4054.00**	**67.00**
13.18.110.12	Diametro nominale 200 (8").	cad	**8593.00**	**143.00**
13.18.110.13	Diametro nominale 250 (10").	cad	**12019.00**	**199.00**
13.18.110.14	Diametro nominale 300 (12").	cad	**18754.00**	**311.00**
13.18.120.0	SARACINESCA IN OTTONE, PASSAGGIO TOTALE, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Saracinesca in ottone stampato, tipo standard, passaggio totale, attacchi filettati, idonea per liquidi fino a +100° C con 16 bar e fino +170° C con 7 bar.			
13.18.120.1	Diametro nominale 10 (3/8"), PN = 16.	cad	**14.90**	**0.25**
13.18.120.2	Diametro nominale 15 (1/2"), PN = 16.	cad	**17.20**	**0.28**
13.18.120.3	Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16.	cad	**20.40**	**0.34**
13.18.120.4	Diametro nominale 25 (1"), PN = 16.	cad	**24.10**	**0.40**
13.18.120.5	Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 16.	cad	**29.30**	**0.49**
13.18.120.6	Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16.	cad	**34.10**	**0.56**
13.18.120.7	Diametro nominale 50 (2"), PN = 16.	cad	**43.20**	**0.72**
13.18.120.8	Diametro nominale 65 (2"1/2), PN = 16.	cad	**61.00**	**1.02**
13.18.120.9	Diametro nominale 80 (3"), PN = 16.	cad	**78.00**	**1.29**
13.18.120.10	Diametro nominale 100 (4"), PN = 16.	cad	**120.00**	**1.98**
13.18.130.0	RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN BRONZO, TIPO A Y, CON FILTRO ISPEZIONABILE, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Raccoglitore di impurità con filtro a Y ispezionabile, attacchi filettati, corpo e filtro in bronzo idoneo per liquidi e gas fino a +100° C con 20 bar e fino a +180° C con 9 bar.			
13.18.130.1	Diametro nominale 10 (3/8"), PN = 20.	cad	**15.10**	**0.25**
13.18.130.2	Diametro nominale 15 (1/2"), PN = 20.	cad	**17.20**	**0.28**
13.18.130.3	Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 20.	cad	**21.00**	**0.35**
13.18.130.4	Diametro nominale 25 (1"), PN = 20.	cad	**26.20**	**0.43**
13.18.130.5	Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 20.	cad	**32.80**	**0.54**
13.18.130.6	Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 20.	cad	**38.80**	**0.64**
13.18.130.7	Diametro nominale 50 (2"), PN = 20.	cad	**54.00**	**0.90**
13.18.130.8	Diametro nominale 65 (2"1/2), PN = 20.	cad	**80.00**	**1.33**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.130.9	Diametro nominale 80 (3"), PN = 20.	cad	**109.00**	**1.81**
13.18.130.10	Diametro nominale 100 (4"), PN = 20.	cad	**175.00**	**2.91**
13.18.140.0	RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN GHISA, TIPO A Y PER FLUIDI FINO A 300°C, PN 16, ATTACCHI FLANGIATI. Raccoglitore di impurità in ghisa con filtro a Y per fluidi fino a 300° C PN 16, attacchi flangiati. Raccoglitore di impurità con filtro a Y, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, cestello filtrante in acciaio inox, idoneo per vapore, acqua, olio, nafta fino a +300 °C, attacchi flangiati, completo di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.140.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**70.00**	**1.16**
13.18.140.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**79.00**	**1.31**
13.18.140.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**92.00**	**1.54**
13.18.140.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**108.00**	**1.79**
13.18.140.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**131.00**	**2.17**
13.18.140.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**156.00**	**2.59**
13.18.140.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**222.00**	**3.69**
13.18.140.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**263.00**	**4.36**
13.18.140.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**346.00**	**5.70**
13.18.140.10	Diametro nominale 125 (5").	cad	**530.00**	**8.80**
13.18.140.11	Diametro nominale 150 (6").	cad	**752.00**	**12.50**
13.18.140.12	Diametro nominale 200 (8").	cad	**1547.00**	**25.60**
13.18.140.13	Diametro nominale 250 (10").	cad	**2526.00**	**41.90**
13.18.150.0	VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE, SEDE METALLICA, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno a CLAPET in ottone installabile in posizione orizzontale, attacchi filettati, sede metallica, idonea per liquidi e gas fino a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar.			
13.18.150.1	Diametro nominale 10 (3/8"), PN = 16.	cad	**15.10**	**0.25**
13.18.150.2	Diametro nominale 15 (1/2"), PN = 16.	cad	**17.20**	**0.28**
13.18.150.3	Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16.	cad	**21.20**	**0.35**
13.18.150.4	Diametro nominale 25 (1"), PN = 16.	cad	**26.20**	**0.43**
13.18.150.5	Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 16.	cad	**31.70**	**0.52**
13.18.150.6	Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16.	cad	**38.80**	**0.64**
13.18.150.7	Diametro nominale 50 (2"), PN = 16.	cad	**46.90**	**0.78**
13.18.150.8	Diametro nominale 65 (2"1/2), PN = 16.	cad	**70.00**	**1.16**
13.18.150.9	Diametro nominale 80 (3"), PN = 16.	cad	**84.00**	**1.39**
13.18.150.10	Diametro nominale 100 (4"), PN = 16.	cad	**131.00**	**2.17**
13.18.160.0	VALVOLA DI RITEGNO CON OTTURATORE A MOLLA, ATTACCHI FILETTATI, PN 20. Valvola di ritegno con otturatore a molla, installabile in qualunque posizione, attacchi filettati, idonea per liquidi e gas fino a +100° C con 20 bar e fino a +170° C con 7 bar.			
13.18.160.1	Diametro nominale 10 (3/8"), PN = 20.	cad	**14.40**	**0.24**
13.18.160.2	Diametro nominale 15 (1/2"), PN = 20.	cad	**15.70**	**0.26**
13.18.160.3	Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 20.	cad	**19.70**	**0.33**
13.18.160.4	Diametro nominale 25 (1"), PN = 20.	cad	**24.40**	**0.41**
13.18.160.5	Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 20.	cad	**30.60**	**0.51**
13.18.160.6	Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 20.	cad	**37.90**	**0.63**
13.18.160.7	Diametro nominale 50 (2"), PN = 20.	cad	**47.00**	**0.78**
13.18.160.8	Diametro nominale 65 (2"1/2), PN = 20.	cad	**73.00**	**1.22**
13.18.160.9	Diametro nominale 80 (3"), PN = 20.	cad	**96.00**	**1.60**
13.18.160.10	Diametro nominale 100 (4"), PN = 20.	cad	**156.00**	**2.59**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.170.0	VALVOLA DI RITEGNO A MOLLA CON PRESSIONE DI APERTURA CONTROLLATA PER EVITARE LA CIRCOLAZIONE NATURALE, PN 16. Valvola di ritegno a molla con pressione di apertura controllata, particolarmente indicata per evitare circolazione naturale di acqua calda negli impianti di riscaldamento, pressione di apertura di circa 20 mbar, idonea per liquidi fino a +120° C.			
13.18.170.1	Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16.	cad	**57.00**	**0.95**
13.18.170.2	Diametro nominale 25 (1"), PN = 16.	cad	**61.00**	**1.01**
13.18.170.3	Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 16.	cad	**79.00**	**1.31**
13.18.170.4	Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16.	cad	**98.00**	**1.62**
13.18.180.0	VALVOLA DI RITEGNO CON OTTURATORE E MOLLA, TIPO WAFER, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di ritegno con otturatore e molla, tipo WAFER per inserimento diretto fra flange, PN 16, otturatore e molla in acciaio inox, idonea per liquidi e gas fino a 260° C, completa di flange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.180.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**60.00**	**0.99**
13.18.180.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**64.00**	**1.05**
13.18.180.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**74.00**	**1.24**
13.18.180.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**104.00**	**1.73**
13.18.180.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**115.00**	**1.92**
13.18.180.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**148.00**	**2.44**
13.18.180.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**202.00**	**3.35**
13.18.180.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**280.00**	**4.64**
13.18.180.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**379.00**	**6.30**
13.18.180.10	Diametro nominale 125 (5").	cad	**716.00**	**11.90**
13.18.180.11	Diametro nominale 150 (6").	cad	**870.00**	**14.40**
13.18.180.12	Diametro nominale 200 (8").	cad	**1234.00**	**20.50**
13.18.190.0	VALVOLA DI RITEGNO IN GHISA A FLUSSO AVVIATO, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di ritegno in ghisa a flusso avviato, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, sedi di tenuta in acciaio inox, idonea per vapore, aria, nafta, olio, acqua ed acqua surriscaldata fino a +120° C con 16 bar e fino a +300° C con 13 bar, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni, e guarnizioni.			
13.18.190.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**115.00**	**1.92**
13.18.190.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**128.00**	**2.13**
13.18.190.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**155.00**	**2.57**
13.18.190.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**185.00**	**3.06**
13.18.190.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**216.00**	**3.58**
13.18.190.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**264.00**	**4.38**
13.18.190.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**377.00**	**6.30**
13.18.190.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**432.00**	**7.20**
13.18.190.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**589.00**	**9.80**
13.18.190.10	Diametro nominale 125 (5").	cad	**835.00**	**13.80**
13.18.190.11	Diametro nominale 150 (6").	cad	**1116.00**	**18.50**
13.18.190.12	Diametro nominale 200 (8").	cad	**2018.00**	**33.50**
13.18.200.0	VALVOLA DI RITEGNO INTERMEDIA VERTICALE, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di ritegno intermedia verticale, PN 16, corpo in ghisa, sede di tenuta ed otturatore in ghisa, anello di tenuta in gomma, idonea per acqua e fluidi in genere fino a +100° C, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.200.1	Diametro nominale 40 "(1"1/2).	cad	**175.00**	**2.91**
13.18.200.2	Diametro nominale 50 (2").	cad	**198.00**	**3.29**
13.18.200.3	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**294.00**	**4.87**
13.18.200.4	Diametro nominale 80 (3").	cad	**334.00**	**5.50**
13.18.200.5	Diametro nominale 100 (4").	cad	**433.00**	**7.20**
13.18.200.6	Diametro nominale 125 (5").	cad	**554.00**	**9.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.200.7	Diametro nominale 150 (6").	cad	**752.00**	**12.50**
13.18.200.8	Diametro nominale 200 (8").	cad	**1214.00**	**20.10**
13.18.210.0	VALVOLA DI RITEGNO IN OTTONE CON SUGHERUOLA PER TUBI DI PESCAGGIO, PN 16. Valvola di ritegno con sugheruola per acqua e fluidi da -10° C a +40° C, PN 16, idonea per evitare lo svuotamento del tubo di pescaggio, costituita da corpo in ottone, otturatore in ottone a doppia guida, tenuta con guarnizione in gomma, sugheruola a tagli orizzontali per filtraggio di fanghi e sedimenti, attacchi filettati.			
13.18.210.1	Diametro nominale 10 (3/8").	cad	**17.80**	**0.30**
13.18.210.2	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**19.80**	**0.33**
13.18.210.3	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**22.30**	**0.37**
13.18.210.4	Diametro nominale 25 (1").	cad	**25.20**	**0.42**
13.18.210.5	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**30.80**	**0.51**
13.18.210.6	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**35.50**	**0.59**
13.18.210.7	Diametro nominale 50 (2").	cad	**44.60**	**0.74**
13.18.210.8	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**65.00**	**1.07**
13.18.210.9	Diametro nominale 80 (3").	cad	**82.00**	**1.35**
13.18.210.10	Diametro nominale 100 (4").	cad	**122.00**	**2.02**
13.18.220.0	VALVOLA DI RITEGNO CON OTTURATORE A MOLLA E PRESE DI ISPEZIONE, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno con otturatore a molla e prese di ispezione per verificare la tenuta dell'otturatore, PN 16, idonea per acqua, aria e gas fino a +95° C, costituita da corpo in ottone, otturatore in resina, guarnizione di tenuta in gomma, molla in acciaio inox, attacchi filettati.			
13.18.220.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**26.20**	**0.43**
13.18.220.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**31.40**	**0.52**
13.18.220.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**39.60**	**0.66**
13.18.220.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**54.00**	**0.90**
13.18.220.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**83.00**	**1.37**
13.18.220.6	Diametro nominale 40 (2").	cad	**115.00**	**1.92**
13.18.225.0	VALVOLA STABILIZZATRICE AUTOMATICA DI PORTATA PER CIRCUITI IDRAULICI, PN 25, CAMPO DI PRESSIONE 0,07 - 1,00 BAR. Valvola stabilizzatrice automatica di portata per acqua fino a +135° C, PN 25, idonea a regolare e stabilizzare la portata ad un valore costante anche al variare della pressione differenziale, costituita da corpo in ottone, uno o piu' otturatori autoregolanti con relativa molla in acciaio INOX, attacchi filettati fino al DN 50 e flangiati per DN superiori, completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Il campo di pressione differenziale entro il quale la portata rimane costante va da 0,07 bar a 1,00 bar. Per ciascun diametro sono selezionabili diversi valori di portata. Diametro nominale: DN (mm). Portata minima selezionabile: P min (mc/h). Portata massima selezionabile: P max (mc/h).			
13.18.225.1	DN 15 (1/2") P min 0,45 P max 1,00.	cad	**176.00**	**2.93**
13.18.225.2	DN 20 (3/4") P min 0,45 P max 1,00.	cad	**217.00**	**3.60**
13.18.225.3	DN 25 (1") P min 0,45 P max 1,00.	cad	**317.00**	**5.20**
13.18.230.0	VALVOLA STABILIZZATRICE AUTOMATICA DI PORTATA PER CIRCUITI IDRAULICI, PN 25, CAMPO DI PRESSIONE 0,14 - 2,20 BAR. Valvola stabilizzatrice automatica di portata per acqua fino a +135° C, PN 25, idonea a regolare e stabilizzare la portata ad un valore costante anche al variare della pressione differenziale, costituita da corpo in ottone, uno o piu' otturatori autoregolanti con relativa molla in acciaio INOX, attacchi filettati fino al DN 50 e flangiati per DN superiori, completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Il campo di pressione differenziale entro il quale la portata rimane costante va da 0,14 bar a 2,20 bar. Per ciascun diametro sono selezionabili diversi valori di portata. Diametro nominale: DN (mm). Portata minima selezionabile: P min (mc/h). Portata massima selezionabile: P max (mc/h).			
13.18.230.1	DN 15 (1/2") P min 0,45 P max 1,82.	cad	**176.00**	**2.93**
13.18.230.2	DN 20 (3/4") P min 0,45 P max 1,82.	cad	**217.00**	**3.60**
13.18.230.3	DN 25 (1") P min 0,91 P max 4,31.	cad	**317.00**	**5.20**
13.18.230.4	DN 32 (1"1/4) P min 0,91 P max 4,31.	cad	**342.00**	**5.70**
13.18.230.5	DN 40 (1"1/2) P min 1,82 P max 10,9.	cad	**532.00**	**8.80**
13.18.230.6	DN 50 (2") P min 1,82 P max 10,9.	cad	**698.00**	**11.60**
13.18.230.7	DN 65 (2"1/2) P min 2,73 P max 18,2.	cad	**1332.00**	**22.10**
13.18.230.8	DN 80 (3") P min 5,45 P max 27,3.	cad	**1507.00**	**25.00**
13.18.230.9	DN 100 (4") P min 16,0 P max 61,5.	cad	**2760.00**	**45.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.230.10	DN 150 (6") P min 31,8 P max 123.	cad	**4796.00**	**80.00**
13.18.230.11	DN 200 (8") P min 64,0 P max 215.	cad	**6577.00**	**109.00**
13.18.230.12	DN 250 (10") P min 127 P max 338.	cad	**9377.00**	**155.00**
13.18.230.13	DN 300 (12") P min 255 P max 460.	cad	**10903.00**	**181.00**
13.18.240.0	VALVOLA STABILIZZATRICE AUTOMATICA DI PORTATA PER CIRCUITI IDRAULICI, PN 25, CAMPO DI PRESSIONE 0,35 - 4,20 BAR. Valvola stabilizzatrice automatica di portata per acqua fino a +135° C, PN 25, idonea a regolare e stabilizzare la portata ad un valore costante anche al variare della pressione differenziale, costituita da corpo in ottone, uno o piu' otturatori autoregolanti con relativa molla in acciaio INOX, attacchi filettati fino al DN 50 e flangiati per DN superiori, completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Il campo di pressione differenziale entro il quale la portata rimane costante va da 0,35 bar a 4,20 bar. Per ciascun diametro sono selezionabili diversi valori di portata. Diametro nominale: DN (mm). Portata minima selezionabile: P min (mc/h). Portata massima selezionabile: P max (mc/h).			
13.18.240.1	DN 15 (1/2") P min 0,45 P max 2,73.	cad	**176.00**	**2.93**
13.18.240.2	DN 20 (3/4") P min 0,45 P max 2,73.	cad	**217.00**	**3.60**
13.18.240.3	DN 25 (1") P min 0,91 P max 6,13.	cad	**317.00**	**5.20**
13.18.240.4	DN 32 (1"1/4) P min 0,91 P max 6,13.	cad	**367.00**	**6.10**
13.18.240.5	DN 40 (1"1/2) P min 3,63 P max 15,4.	cad	**511.00**	**8.50**
13.18.240.6	DN 50 (2") P min 3,63 P max 15,4.	cad	**698.00**	**11.60**
13.18.240.7	DN 65 (2"1/2) P min 5,45 P max 27,3.	cad	**1332.00**	**22.10**
13.18.240.8	DN 80 (3") P min 8,18 P max 34,1.	cad	**1507.00**	**25.00**
13.18.240.9	DN 100 (4") P min 16,0 P max 77,5.	cad	**2760.00**	**45.80**
13.18.240.10	DN 150 (6") P min 31,8 P max 155.	cad	**4796.00**	**80.00**
13.18.240.11	DN 200 (8") P min 64,0 P max 271.	cad	**6577.00**	**109.00**
13.18.240.12	DN 250 (10") P min 127 P max 425.	cad	**9377.00**	**155.00**
13.18.240.13	DN 300 (12") P min 255 P max 580.	cad	**10903.00**	**181.00**
13.18.250.0	COPPIA DI VALVOLE PER CORPO SCALDANTE COSTITUITA DA DETENTORE E VALVOLA MANUALE. Coppia di valvole in ottone cromato per corpo scaldante costituita da detentore e valvola ad angolo con manopola, completa di raccordi per collegamento a tubo in ferro, rame o plastica e piastrine copri muro.			
13.18.250.1	Diametro nominale 10 (3/8").	cad	**37.90**	**0.63**
13.18.250.2	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**42.50**	**0.70**
13.18.250.3	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**61.00**	**1.01**
13.18.260.0	COPPIA DI VALVOLE PER CORPO SCALDANTE COSTITUITA DA DETENTORE E VALVOLA TERMOSTATICA. Coppia di valvole in ottone cromato per corpo scaldante costituita da detentore e valvola ad angolo con testa termostatica, completa di raccordi per collegamento a tubo in ferro, rame o plastica e piastrine copri muro.			
13.18.260.1	Diametro nominale 10 (3/8") con testa normale.	cad	**78.00**	**1.29**
13.18.260.2	Diametro nominale 15 (1/2") con testa normale.	cad	**82.00**	**1.35**
13.18.260.3	Diametro nominale 20 (3/4") con testa normale.	cad	**98.00**	**1.62**
13.18.260.4	Diametro nominale 10 (3/8") con testa antimanomissione.	cad	**106.00**	**1.75**
13.18.260.5	Diametro nominale 15 (1/2") con testa antimanomissione.	cad	**110.00**	**1.83**
13.18.260.6	Diametro nominale 20 (3/4") con testa antimanomissione.	cad	**130.00**	**2.15**
13.18.260.7	Maggiorazione per sonda a distanza.	cad	**46.80**	**0.78**
13.18.270.0	VALVOLA DI REGOLAZIONE CON TESTA TERMOSTATICA E SONDA DI TEMPERATURA A DISTANZA. Valvola di regolazione costituita da corpo valvola con attacchi ad angolo o diritti, testa termostatica di azionamento, otturatore con scala graduata di regolazione, sonda di temperatura a distanza per applicazione a contatto o di ferro, rame o plastica.			
13.18.270.1	DN 10 (3/8") KV = 1,4, scala 20° C - 50° C.	cad	**181.00**	**3.01**
13.18.270.2	DN 15 (1/2") KV = 1,9, scala 20° C - 50° C.	cad	**186.00**	**3.08**
13.18.270.3	DN 20 (3/4") KV = 3,6, scala 20° C - 50° C.	cad	**197.00**	**3.27**
13.18.270.4	DN 10 (3/8") KV = 1,4, scala 40° C - 70° C.	cad	**181.00**	**3.01**
13.18.270.5	DN 15 (1/2") KV = 1,9, scala 40° C - 70° C.	cad	**186.00**	**3.08**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.270.6	DN 20 (3/4") KV = 3,6, scala 40° C - 70° C.	cad	**197.00**	**3.27**
13.18.280.0	COPPIA DI VALVOLE PER CORPO SCALDANTE COSTITUITA DA DETENTORE E VALVOLA ELETTROTERMICA. Coppia di valvole in ottone cromato per corpo scaldante costituita da detentore e valvola ad angolo con testa elettrotermica a 220 V o 24 V con azione ON-OFF, completa di raccordi per collegamento a tubo in ferro, rame o plastica e piastrine copri muro. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.18.280.1	Diametro nominale 10 (3/8").	cad	**130.00**	**2.15**
13.18.280.2	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**132.00**	**2.19**
13.18.280.3	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**230.00**	**3.81**
13.18.290.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE CON COMANDO ELETTROTERMICO AD AZIONE ON-OFF. Valvola di intercettazione con comando elettrotermico ad azione ON-OFF. Valvola di intercettazione a 2 vie o 3 vie, tipo normalmente chiusa, costituita da corpo valvola con attacchi ad angolo o diritti, testa elettrotermica a 220 V o 24 V con azione ON-OFF, completa di raccordi per collegamenti a tubo di ferro, rame o plastica. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata caratteristica con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h).			
13.18.290.1	DN 10 (3/8") KV = 1,4 a 2 vie.	cad	**118.00**	**1.96**
13.18.290.2	DN 15 (1/2") KV = 1,9 a 2 vie.	cad	**122.00**	**2.02**
13.18.290.3	DN 20 (3/4") KV = 3,6 a 2 vie.	cad	**136.00**	**2.25**
13.18.290.4	DN 20 (3/4") KV = 3,6 a 3 vie.	cad	**160.00**	**2.66**
13.18.290.5	DN 20 (3/4") KV = 3,6 a 3 vie con T by-pass.	cad	**178.00**	**2.95**
13.18.300	VALVOLA MONOTUBO A 4 VIE PER CORPO SCALDANTE CON MANOPOLA. Valvola a 4 vie in ottone cromato per corpo scaldante, con attacchi DN 20 (3/4"), idonea per impianti monotubo, completa di manopola, raccordi per tubi in rame o plastica, dima murale, piastrina copri muro in plastica.	cad	**70.00**	**1.16**
13.18.310.0	VALVOLA MONOTUBO A 4 VIE PER CORPO SCALDANTE CON TESTA TERMOSTATICA. Valvola a 4 vie in ottone cromato per corpo scaldante, idonea per impianti mono tubo, completa di testa termostatica, raccordi per tubi in rame o plastica, dima murale, piastrina copri muro in plastica.			
13.18.310.1	Valvola con testa normale.	cad	**113.00**	**1.88**
13.18.310.2	Valvola con testa antimanomissione.	cad	**139.00**	**2.32**
13.18.310.3	Maggiorazione per sonda a distanza.	cad	**46.80**	**0.78**
13.18.320	VALVOLA MONOTUBO A 4 VIE PER CORPO SCALDANTE CON TESTA ELETTROTERMICA. Valvola a 4 vie in ottone cromato per corpo scaldante, idonea per impianti mono tubo, completa di testa elettrotermica a 220 V o 24 V con azione ON-OFF, raccordi per tubi di rame o plastica, dima murale, piastrina copri muro in plastica. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**170.00**	**2.82**
13.18.330.0	SARACINESCA IN GHISA A CORPO OVALE, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Saracinesca in ghisa a corpo ovale, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, asta in ottone, sedi di tenuta in ottone, tenuta a premistoppa, idonea per acqua, nafta, aria, gas fino a +100° C, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.330.1	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**163.00**	**2.70**
13.18.330.2	Diametro nominale 50 (2").	cad	**200.00**	**3.33**
13.18.330.3	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**275.00**	**4.55**
13.18.330.4	Diametro nominale 80 (3").	cad	**346.00**	**5.70**
13.18.330.5	Diametro nominale 100 (4").	cad	**428.00**	**7.10**
13.18.330.6	Diametro nominale 125 (5").	cad	**545.00**	**9.00**
13.18.330.7	Diametro nominale 150 (6").	cad	**734.00**	**12.20**
13.18.330.8	Diametro nominale 200 (8").	cad	**1116.00**	**18.50**
13.18.330.9	Diametro nominale 250 (10").	cad	**1920.00**	**31.80**
13.18.330.10	Diametro nominale 300 (12").	cad	**2700.00**	**44.80**
13.18.340.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE IN GHISA A FLUSSO AVVIATO, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di intercettazione in ghisa a flusso avviato, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, asta in acciaio inox, sedi di tenuta in acciaio inox, tenuta a premistoppa, idonea per vapore, aria, nafta, olio, acqua ed acqua surriscaldata fino a 120° C con 16 bar e fino a 300° C con 13 bar, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.340.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**116.00**	**1.94**
13.18.340.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**128.00**	**2.13**
13.18.340.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**155.00**	**2.57**
13.18.340.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**190.00**	**3.14**
13.18.340.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**222.00**	**3.69**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.340.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**264.00**	**4.38**
13.18.340.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**384.00**	**6.40**
13.18.340.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**438.00**	**7.30**
13.18.340.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**594.00**	**9.80**
13.18.340.10	Diametro nominale 125 (5").	cad	**863.00**	**14.30**
13.18.340.11	Diametro nominale 150 (6").	cad	**1136.00**	**18.80**
13.18.340.12	Diametro nominale 200 (8").	cad	**2057.00**	**34.10**
13.18.340.13	Diametro nominale 250 (10").	cad	**3739.00**	**62.00**
13.18.345.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE IN GHISA, ESENTE DA MANUTENZIONE, A TENUTA MORBIDA, PER MONTAGGIO WAFER. Valvola di intercettazione in ghisa, esente da manutenzione, a tenuta morbida, per montaggio WAFER con scartamento uguale al DN, sede inclinata, PN 16, corpo in ghisa, asta in acciaio inox, tappo di tenuta in ghisa rivestita con EPDM, tenuta a premistoppa, idonea per impianti di riscaldamento e condizionamento fino a 120° C con 16 bar, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.345.1	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**113.00**	**1.88**
13.18.345.2	Diametro nominale 25 (1").	cad	**115.00**	**1.92**
13.18.345.3	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**131.00**	**2.17**
13.18.345.4	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**156.00**	**2.59**
13.18.345.5	Diametro nominale 50 (2").	cad	**198.00**	**3.29**
13.18.345.6	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**244.00**	**4.05**
13.18.345.7	Diametro nominale 80 (3").	cad	**280.00**	**4.64**
13.18.345.8	Diametro nominale 100 (4").	cad	**382.00**	**6.30**
13.18.345.9	Diametro nominale 125 (5").	cad	**486.00**	**8.00**
13.18.345.10	Diametro nominale 150 (6").	cad	**544.00**	**9.00**
13.18.350.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE IN GHISA A FLUSSO AVVIATO, TENUTA A SOFFIETTO, ATTACCHI FLANGIATI, PN 16. Valvola di intercettazione in ghisa a flusso avviato, PN 16, corpo e coperchio in ghisa, asta in acciaio inox, sedi di tenuta in acciaio inox, tenuta a soffietto di acciaio inox esente da manutenzione, idonea per vapore ed aria, fino a +300° C con 16 bar, per nafta, olio, acqua ed acqua surriscaldata fino a +200° C con 10 bar, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.350.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**160.00**	**2.66**
13.18.350.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**178.00**	**2.95**
13.18.350.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**210.00**	**3.48**
13.18.350.4	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**247.00**	**4.11**
13.18.350.5	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**282.00**	**4.68**
13.18.350.6	Diametro nominale 50 (2").	cad	**342.00**	**5.70**
13.18.350.7	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**473.00**	**7.80**
13.18.350.8	Diametro nominale 80 (3").	cad	**594.00**	**9.80**
13.18.350.9	Diametro nominale 100 (4").	cad	**781.00**	**13.00**
13.18.350.10	Diametro nominale 125 (5").	cad	**1214.00**	**20.10**
13.18.350.11	Diametro nominale 150 (6").	cad	**1528.00**	**25.30**
13.18.350.12	Diametro nominale 200 (8").	cad	**3426.00**	**57.00**
13.18.350.13	Diametro nominale 250 (10").	cad	**5246.00**	**87.00**
13.18.360.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA PER INSERIMENTO FRA CONTROFLANGE, IDONEA PER ACQUA FINO A 120° C, PN 16. Valvola di intercettazione a farfalla per inserimento fra controflange, idonea per acqua fino a 120° C, PN 16, costituita da corpo a lente in ghisa, anello di tenuta in EPDM, albero in acciaio inox, comando a leva fino al DN 250, comando con riduttore per DN 300, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.			
13.18.360.1	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**196.00**	**3.25**
13.18.360.2	Diametro nominale 25 (1").	cad	**197.00**	**3.27**
13.18.360.3	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**200.00**	**3.33**

377

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.360.4	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**203.00**	**3.37**
13.18.360.5	Diametro nominale 50 (2").	cad	**210.00**	**3.48**
13.18.360.6	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**247.00**	**4.11**
13.18.360.7	Diametro nominale 80 (3").	cad	**294.00**	**4.87**
13.18.360.8	Diametro nominale 100 (4").	cad	**352.00**	**5.80**
13.18.360.9	Diametro nominale 125 (5").	cad	**428.00**	**7.10**
13.18.360.10	Diametro nominale 150 (6").	cad	**569.00**	**9.40**
13.18.360.11	Diametro nominale 200 (8").	cad	**767.00**	**12.70**
13.18.360.12	Diametro nominale 250 (10").	cad	**1153.00**	**19.10**
13.18.360.13	Diametro nominale 300 (12").	cad	**2270.00**	**37.70**
13.18.360.14	Sovrapprezzo per riduttore per valvole fino al diametro nominale 250.	cad	**340.00**	**5.60**
13.18.370.0	RUBINETTO A GALLEGGIANTE IDONEO PER RIEMPIMENTO DI SERBATOI PER ACQUA E FLUIDI IN GENERE, PN 6. Rubinetto a galleggiante per riempimento di serbatoi, corpo in ottone, tenuta in gomma, galleggiante in rame, pressione max di esercizio 6,0 bar.			
13.18.370.1	Diametro nominale 10 (3/8").	cad	**21.20**	**0.35**
13.18.370.2	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**24.00**	**0.40**
13.18.370.3	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**28.80**	**0.48**
13.18.370.4	Diametro nominale 25 (1").	cad	**36.10**	**0.60**
13.18.370.5	Diametro nominale 32 (1"1/4).	cad	**60.00**	**0.99**
13.18.370.6	Diametro nominale 40 (1"1/2).	cad	**79.00**	**1.31**
13.18.370.7	Diametro nominale 50 (2").	cad	**101.00**	**1.66**
13.18.370.8	Diametro nominale 65 (2"1/2).	cad	**242.00**	**4.02**
13.18.370.9	Diametro nominale 80 (3").	cad	**328.00**	**5.40**
13.18.370.10	Diametro nominale 100 (4").	cad	**475.00**	**7.90**
13.18.380.0	VALVOLA A GALLEGGIANTE PER ACQUA E FLUIDI NEUTRI FINO A 90°C, PN 8. Valvola a galleggiante con corpo e pistone in ottone, PN 8, asta regolabile in acciaio inox, galleggiante in plastica o acciaio inox, attacchi filettati, idonea per acqua o fluidi neutri fino a +65° C con galleggiante in plastica e fino a +90° C con galleggiante in acciaio inox.			
13.18.380.1	DN 15 (1/2") con galleggiante in plastica.	cad	**230.00**	**3.81**
13.18.380.2	DN 20 (3/4") con galleggiante in plastica.	cad	**264.00**	**4.38**
13.18.380.3	DN 25 (1") con galleggiante in plastica.	cad	**296.00**	**4.91**
13.18.380.4	DN 32 (1"1/4) con galleggiante in plastica.	cad	**446.00**	**7.40**
13.18.380.5	DN 40 (1"1/2) con galleggiante in plastica.	cad	**560.00**	**9.30**
13.18.380.6	DN 50 (2") con galleggiante in plastica.	cad	**641.00**	**10.60**
13.18.380.7	DN 15 (1/2") con galleggiante in acciaio inox.	cad	**305.00**	**5.10**
13.18.380.8	DN 20 (3/4") con galleggiante in acciaio inox.	cad	**329.00**	**5.50**
13.18.380.9	DN 25 (1") con galleggiante in acciaio inox.	cad	**359.00**	**5.90**
13.18.380.10	DN 32 (1"1/4) con galleggiante in acciaio inox.	cad	**524.00**	**8.70**
13.18.380.11	DN 40 (1"1/2) con galleggiante in acciaio inox.	cad	**652.00**	**10.80**
13.18.380.12	DN 50 (2") con galleggiante in acciaio inox.	cad	**785.00**	**13.00**
13.18.380.13	DN 65 (2"1/2) con galleggiante in acciaio inox.	cad	**1254.00**	**20.80**
13.18.390.0	VALVOLA DI RIEMPIMENTO SERVOPILOTATA DA RUBINETTO A GALLEGGIANTE, PN 12, ATTACCHI FLANGIATI. Valvola di riempimento servopilotata da valvola a galleggiante di piccolo diametro, costituita da corpo e coperchio in ghisa, membrana e guarnizione in materiale sintetico, attacchi flangiati, pressione max 12 bar, completa di controflange, bulloni e guarnizioni ed escluso la valvola a galleggiante. Portata caratteristica con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h).			
13.18.390.1	DN 40 (1"1/2), KV = 25.	cad	**2036.00**	**33.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.18.390.2	DN 50 (2"), KV = 40.	cad	**2076.00**	**34.40**
13.18.390.3	DN 65 (2"1/2), KV = 70.	cad	**2407.00**	**39.90**
13.18.390.4	DN 80 (3"), KV = 92.	cad	**2682.00**	**44.50**
13.18.390.5	DN 100 (4"), KV = 170.	cad	**3328.00**	**55.00**
13.18.390.6	DN 125 (5"), KV = 260.	cad	**5777.00**	**96.00**
13.18.390.7	DN 150 (6"), KV = 370.	cad	**7909.00**	**131.00**
13.18.390.8	DN 200 (8"), KV = 680.	cad	**12354.00**	**205.00**
13.18.390.9	DN 250 (10"), KV = 1050.	cad	**25039.00**	**415.00**
13.18.400.0	VALVOLA DI BY-PASS DIFFERENZIALE PER ACQUA FINO A 110°C, PN 10. Valvola di by-pass differenziale per acqua fino a 110° C, PN 10, con scala graduata in m per la taratura. Portata max di by-pass: Q (mc/h).			
13.18.400.1	Diametro nominale 20 (3/4"), Q = 3,0.	cad	**82.00**	**1.35**
13.18.400.2	Diametro nominale 32 (1"1/4), Q = 10,0.	cad	**196.00**	**3.25**
13.18.410.0	VALVOLA DI SFIORO AD ELEVATA PRECISIONE PER FLUIDI FINO A 150°C, PN 16. Valvola di sfioro con elevata precisione di intervento per acqua e vapore, PN 16, temperatura massima +70° C fino al DN 32 e +150° C per DN maggiori, idonea per lo sfioro su una tubazione di scarico con o senza contro pressione, costruita in bronzo fino al DN 32 ed in ghisa grigia per diametri superiori, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Scale disponibili di taratura della pressione differenziale: 0,16-0,50 bar/0,20-0,80bar/0,60- 2,40 bar/0,50-2,00 bar/2,00-4,50 bar/3,00-12,00 bar.			
13.18.410.1	Diametro nominale 15 (1/2"), KV = 2.	cad	**2370.00**	**39.30**
13.18.410.2	Diametro nominale 20 (3/4"), KV = 3.	cad	**2506.00**	**41.60**
13.18.410.3	Diametro nominale 25 (1"), KV = 7.	cad	**2682.00**	**44.50**
13.18.410.4	Diametro nominale 32 (1"1/4), KV = 11.	cad	**3014.00**	**50.00**
13.18.410.5	Diametro nominale 40 (1"1/2), KV = 18.	cad	**2623.00**	**43.50**
13.18.410.6	Diametro nominale 50 (2"), KV = 28.	cad	**2896.00**	**48.00**
13.18.410.7	Diametro nominale 65 (2"1/2), KV = 47.	cad	**3290.00**	**55.00**
13.18.410.8	Diametro nominale 80 (3"), KV = 70.	cad	**3836.00**	**64.00**
13.18.410.9	Diametro nominale 100 (4"), KV = 110.	cad	**4639.00**	**77.00**
13.18.410.10	Diametro nominale 125 (5"), KV = 180.	cad	**6282.00**	**104.00**
13.18.410.11	Diametro nominale 150 (6"), KV = 250.	cad	**7946.00**	**132.00**
13.18.410.12	Molla taratura 0,16- 0,50 bar.	cad	**790.00**	**13.10**
13.18.410.13	Molla taratura 0,20- 0,80 bar.	cad	**790.00**	**13.10**
13.18.410.14	Molla taratura 0,60- 2,40 bar.	cad	**790.00**	**13.10**
13.18.410.15	Molla taratura 0,50- 2,00 bar.	cad	**130.00**	**2.15**
13.18.410.16	Molla taratura 2,00- 4,50 bar.	cad	**130.00**	**2.15**
13.18.410.17	Molla taratura 3,00-12,00 bar.	cad	**130.00**	**2.15**
13.18.410.18	Anticipatore d'acqua per T maggiore di 130° C.	cad	**164.00**	**2.72**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19	**APPARECCHIATURE DI REGOLAZIONE**			
13.19.10.0	TERMOSTATO AMBIENTE MECCANICO PER SEMPLICE RISCALDAMENTO OPPURE RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO. Termostato ambiente a regolazione ON-OFF completo di spia di intervento, campo di regolazione 5/30° C, differenziale fisso inferiore a 1,5° C, portata contatti superiore a 6 A a 250 V. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.10.1	Termostato ambiente meccanico con contatto in deviazione.	cad	**30.70**	**3.26**
13.19.10.2	Termostato ambiente meccanico con interruttore ON-OFF.	cad	**31.80**	**3.38**
13.19.10.3	Termostato ambiente meccanico con commutatore ESTATE-INVERNO.	cad	**40.00**	**4.25**
13.19.10.4	Termostato elettronico da parete.	cad	**50.00**	**5.30**
13.19.10.5	Termostato elettronico da incasso.	cad	**59.00**	**6.30**
13.19.20.0	CRONOTERMOSTATO AMBIENTE CON DOPPIO LIVELLO DI TEMPERATURA SELEZIONABILE. Cronotermostato ambiente a regolazione ON-OFF, campo di regolazione 5/30° C, differenziale fisso inferiore a 1,0° C, possibilità di selezionare 2 livelli di temperatura, portata contatti superiore a 6 A a 250 V, alimentazione orologio a riserva di carica o a batteria. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.20.1	Cronotermostato elettronico a parete.	cad	**186.00**	**19.80**
13.19.20.2	Cronotermostato elettronico da incasso.	cad	**206.00**	**21.90**
13.19.30	TERMOSTATO AMBIENTE PER VENTILCONVETTORI CON COMMUTATORE DI VELOCITÀ E COMMUTATORE ESTATE-INVERNO. Termostato ambiente a regolazione ON-OFF, completo di commutatore per variare la velocità dei ventilconvettori, commutatore ESTATE - INVERNO, campo di regolazione 5/30° C, differenziale fisso inferiore a 1,5° C, portata contatti superiore a 6 A a 250 V. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**135.00**	**14.40**
13.19.40.0	TERMOSTATO PER TUBAZIONI A REGOLAZIONE ON-OFF E DIFFERENZIALE FISSO. Termostato per tubazioni a regolazione ON-OFF, taratura regolabile e differenziale fisso, portata contatti superiore a 6 A a 250 V, esecuzione con custodia min. IP 44. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.40.1	Scala 10/90° C, a contatto.	cad	**24.50**	**2.60**
13.19.40.2	Scala 0/90° C, con guaina ad immersione (1/2").	cad	**39.20**	**4.16**
13.19.40.3	Scala 30/90° C, con capillare da m 1,0.	cad	**41.70**	**4.44**
13.19.41.0	TERMOSTATO E/O TERMOMETRO DIGITALE CON SONDA, MONTAGGIO DA QUADRO. Termostato e/o termometro digitale con sonda, montaggio da quadro, alimentazione 220 V. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.41.1	Solo termometro scala -50/150° C.	cad	**80.00**	**8.50**
13.19.41.2	Termostato/termometro scala -50/150° C.	cad	**153.00**	**16.30**
13.19.50.0	TERMOSTATO DI SICUREZZA PER TUBAZIONI A RIARMO MANUALE, TARATURA E DIFFERENZIALE FISSO. Termostato per tubazioni ad azione ON-OFF, di sicurezza a riarmo manuale, taratura fissa a 100° C +0/-6°C, differenziale fisso, portata contatti superiore a 6 A a 250 V, esecuzione con custodia min. IP 44. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.50.1	Con guaina ad immersione (1/2").	cad	**45.80**	**4.86**
13.19.50.2	Con capillare da m 1,0.	cad	**45.80**	**4.86**
13.19.60	BITERMOSTATO DI REGOLAZIONE ON-OFF E DI SICUREZZA A RIARMO MANUALE. Bitermostato di regolazione e sicurezza per tubazioni costituito da termostato di regolazione con taratura regolabile scala 0/90° C, guaina ad immersione (1/2"), differenziale fisso e da termostato di sicurezza a riarmo manuale con taratura fissa a 100° C +0/-6°C e differenziale fisso. Portata contatti superiore a 6 A a 250 V, esecuzione con custodia min. IP 44. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**66.00**	**7.00**
13.19.70.0	TERMOSTATO A REGOLAZIONE ON-OFF CON TARATURA E DIFFERENZIALE REGOLABILE ED ESECUZIONE IP 55. Termostato a regolazione ON-OFF con bulbo e capillare, idoneo per installazione in aria o su tubazioni, uscita con deviatore unipolare 15 A a 250 V, differenziale regolabile con scala visibile, taratura regolabile con scala visibile, esecuzione con custodia IP 55. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.70.1	Scala -10/ 40° C.	cad	**489.00**	**52.00**
13.19.70.2	Scala 20/ 70° C.	cad	**489.00**	**52.00**
13.19.70.3	Scala 55/120° C.	cad	**489.00**	**52.00**
13.19.70.4	Scala 95/140° C.	cad	**556.00**	**59.00**
13.19.70.5	Scala 135/200° C.	cad	**556.00**	**59.00**
13.19.70.6	Guaina ad immersione in rame (3/4").	cad	**74.00**	**7.90**
13.19.70.7	Guaina ad immersione in acciaio inox (3/4").	cad	**215.00**	**22.80**
13.19.80.0	TERMOSTATO ANTIGELO A REGOLAZIONE ON-OFF, PER INSTALLAZIONE IN ARIA CON SONDA A SPIRALE. Termostato antigelo a regolazione ON-OFF, per installazione in aria, taratura regolabile con scala visibile e differenziale fisso, sonda a capillare idonea per posizionamento in canalizzazioni per aria, uscita con deviatore unipolare 10 A a 250 V, esecuzione con custodia min. IP 44. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.80.1	Scala -5/+15° C.	cad	**276.00**	**29.40**
13.19.80.2	Scala -5/+15° C, con riarmo manuale.	cad	**366.00**	**38.80**
13.19.90	TERMOSTATO DIFFERENZIALE A REGOLAZIONE ON-OFF PER IMPIANTI A PANNELLI SOLARI. Termostato differenziale a regolazione ON-OFF, particolarmente indicato per impianti a pannelli solari, taratura regolabile, uscita con deviatore unipolare 2 A a 220 V, esecuzione con custodia min. IP 44, costituito da regolatore elettronico con scala 2/12°C e n.2 sonde di temperatura ad immersione. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**358.00**	**38.10**
13.19.100.0	UMIDOSTATO DA AMBIENTE O DA CANALE, A REGOLAZIONE ON-OFF E DIFFERENZIALE FISSO. Umidostato a regolazione ON-OFF, taratura regolabile con scala visibile e differenziale fisso, uscita con deviatore unipolare 6 A a 250 V. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.100.1	Scala 20/80 % U.R., sonda ambiente.	cad	**258.00**	**27.40**
13.19.100.2	Scala 20/80 % U.R., sonda da canale.	cad	**326.00**	**34.70**
13.19.110.0	PRESSOSTATO A REGOLAZIONE ON-OFFCON TARATURA E DIFFERENZIALE REGOLABILE. Pressostato a regolazione ON-OFF per autoclavi, taratura regolabile, differenziale regolabile, portata contatti superiore a 6 A a 250 V, esecuzione con custodia minimo IP 44. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.110.1	Scala 1,4/ 4,6 bar contatto in apertura.	cad	**35.10**	**3.74**
13.19.110.2	Scala 2,8/ 7,0 bar contatto in apertura.	cad	**52.00**	**5.60**
13.19.110.3	Scala 5,6/10,5 bar contatto in apertura.	cad	**56.00**	**5.90**
13.19.110.4	Scala 0,2/ 8,0 bar contatto in deviazione.	cad	**140.00**	**14.90**
13.19.110.5	Scala 5,0/16,0 bar contatto in deviazione.	cad	**155.00**	**16.40**
13.19.110.6	Scala 8,0/28,0 bar contatto in deviazione.	cad	**175.00**	**18.60**
13.19.120	PRESSOSTATO DI SICUREZZA A RIARMO MANUALE, TARATURA REGOLABILE E DIFFERENZIALE FISSO. Pressostato ad azione ON-OFF, di sicurezza a riarmo manuale, taratura regolabile con scala di taratura visibile, differenziale fisso, portata contatti superiore a 6 A a 250 V, esecuzione con custodia min. IP 44. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Scala 1,0/5,0 bar.	cad	**62.00**	**6.60**
13.19.130.0	PRESSOSTATO A REGOLAZIONE ON-OFF CON TARATURA E DIFFERENZIALE REGOLABILE ED ESECUZIONE IP 55. Pressostato a regolazione ON-OFF, uscita con deviatore unipolare 15 A a 250 V, differenziale regolabile con scala visibile, taratura regolabile con scala visibile, esecuzione con custodia IP 55. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.130.1	Scala 0,1/ 2,0 bar.	cad	**307.00**	**32.60**
13.19.130.2	Scala 1,0/ 6,0 bar.	cad	**289.00**	**30.60**
13.19.130.3	Scala 2,0/14,0 bar.	cad	**289.00**	**30.60**
13.19.130.4	Scala 5,0/30,0 bar.	cad	**297.00**	**31.60**
13.19.140.0	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE PER BASSE PRESSIONI A REGOLAZIONE ON-OFF, CON DIFFERENZIALE FISSO. Pressostato differenziale per basse pressioni a regolazione ON-OFF, uscita con deviatore unipolare 1 A a 220 V, esecuzione con custodia min. IP 44, taratura regolabile con scala visibile. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.140.1	Scala 0,3/ 2,0 mbar pressione max 50 mbar.	cad	**315.00**	**33.50**
13.19.140.2	Scala 0,8/ 5,0 mbar pressione max 50 mbar.	cad	**315.00**	**33.50**
13.19.140.3	Scala 1,5/10,0 mbar pressione max 50 mbar.	cad	**315.00**	**33.50**
13.19.150.0	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE PER ALTE PRESSIONI A REGOLAZIONE ON-OFF, CON DIFFERENZIALE FISSO. Pressostato differenziale per alte pressioni a regolazione ON-OFF, uscita con deviatore unipolare 4 A a 380 V, esecuzione con custodia IP 66, taratura regolabile con scala sottocoperchio. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.150.1	Scala 0,1/1,5 bar pressione max 9 bar.	cad	**514.00**	**55.00**
13.19.150.2	Scala 0,5/4,0 bar pressione max 14 bar.	cad	**506.00**	**54.00**
13.19.160.0	REGOLATORE DI LIVELLO ON-OFF A GALLEGGIANTE PER FLUIDI A PRESSIONE ATMOSFERICA. Regolatore di livello ON-OFF per fluidi a pressione atmosferica e temperatura max di 80° C, costituito da interruttore a galleggiante, portata contatti superiore a 6 A a 250 V. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.160.1	Interruttore a galleggiante con cavo da m 3.	cad	**37.90**	**4.02**
13.19.160.2	Interruttore a galleggiante con cavo da m 5.	cad	**40.60**	**4.32**
13.19.170.0	REGOLATORE DI LIVELLO ON-OFF A CONDUCIBILITÀ PER FLUIDI FINO A 80°C. Regolatore di livello ON-OFF per fluidi con temperatura max di 80° C, costituito da regolatore elettronico a conducibilità e n.3 sonde, uscita con deviatore unipolare 5 A a 250 V. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.170.1	Regolatore con 3 sonde a pressione atmosferica.	cad	**806.00**	**86.00**
13.19.170.2	Regolatore con 3 sonde per serbatoi a pressione.	cad	**987.00**	**105.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.180	REGOLATORE DI LIVELLO ON-OFF A GALLEGGIANTE PER FLUIDI IN PRESSIONE AD ALTA TEMPERATURA. Regolatore di livello ON-OFF per fluidi in pressione e ad alta temperatura, costituito da interruttore a galleggiante in recipiente a pressione, uscita con deviatore unipolare 15 A a 250 V, custodia IP 55. Pressione max: 16 bar. Temperatura max: 200° C. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**1429.00**	**152.00**
13.19.190.0	FLUSSOSTATO PER ACQUA DA APPLICARE SU TUBAZIONI DI PICCOLO DIAMETRO. Flussostato per tubazioni fino a DN 20 (3/4") con contatto magnetico, particolarmente idoneo per circuiti di acqua sanitaria, esecuzione con custodia min. IP 44. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.190.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**84.00**	**8.90**
13.19.190.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**91.00**	**9.70**
13.19.200	FLUSSOSTATO PER ACQUA DA APPLICARE SU TUBAZIONI DI GRANDE DIAMETRO. Flussostato per tubazioni fino a DN 200 (8") con contatto meccanico, esecuzione con custodia min. IP 44. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**185.00**	**19.70**
13.19.210	FLUSSOSTATO PER ARIA DA APPLICARE SU CANALI DI DISTRIBUZIONE ARIA. Flussostato per aria idoneo per essere installato su canali di distribuzione aria, uscita con deviatore unipolare 15 A a 250 V, esecuzione con custodia min. IP 44, punto di intervento per velocità > 1,0 m/s. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**287.00**	**30.40**
13.19.220.0	APPARECCHIATURA ELETTRONICA PER LA REGOLAZIONE CLIMATICA DI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Apparecchiatura elettronica per regolazione di centrale termica, composta da regolatore climatico con programmi di funzionamento giornalieri e settimanali, idoneo al comando di bruciatore, valvola miscelatrice, elettropompa circuito di riscaldamento, elettropompa anticondensa, elettropompa circuito bollitore. Sono esclusi i collegamenti elettrici e le sonde.			
13.19.220.1	Regolatore climatico per comando riscaldamento.	cad	**1069.00**	**114.00**
13.19.220.2	Regolatore climatico per comando riscaldamento e acqua calda sanitaria.	cad	**1473.00**	**157.00**
13.19.220.3	Regolatore ottimizzatore per comando riscaldamento e acqua calda sanitaria.	cad	**2448.00**	**260.00**
13.19.230.0	APPARECCHIATURA ELETTRONICA PER REGOLAZIONE IN SEQUENZA DI 2 O PIÙ CALDAIE. Apparecchiatura elettronica per regolazione in sequenza di due o piu' generatori di calore, composta da regolatore idoneo al comando di bruciatori, valvole ON-OFF ed elettropompe. Sono esclusi i collegamenti elettrici e le sonde.			
13.19.230.1	Regolatore per 2 caldaie.	cad	**1956.00**	**208.00**
13.19.230.2	Regolatore per 3 caldaie.	cad	**2347.00**	**249.00**
13.19.230.3	Regolatore per 4 caldaie.	cad	**3352.00**	**356.00**
13.19.230.4	Regolatore per 5 caldaie.	cad	**3740.00**	**398.00**
13.19.240	REGOLATORE ELETTRONICO PER PICCOLE UNITÀ TERMOVENTILANTI CON DUE USCITE MODULANTI. Apparecchiatura elettronica per regolazione a punto fisso della temperatura, montaggio a quadro o dentro il ventilconvettore, costituita da piccolo regolatore a 2 uscite modulanti, particolarmente indicato per il comando delle valvole caldo e freddo di ventilconvettori in impianti a 4 tubi, completo di potenziometro interno oppure con possibilità di potenziometro per taratura a distanza, possibilità di variare il punto di taratura tramite compensatore di temperatura esterna, possibilità di abbassamento notturno. Sono esclusi i collegamenti elettrici e le sonde.	cad	**456.00**	**48.40**
13.19.250.0	REGOLATORE ELETTRONICO DA QUADRO O DA AMBIENTE CON USCITE A 3 PUNTI, ON-OFF OPPURE MODULANTI. Apparecchiatura elettronica per regolazione a punto fisso della grandezza controllata, montaggio in ambiente o a quadro, costituita da regolatore con potenziometro incorporato, possibilità di potenziometro per taratura a distanza, possibilità di variare il punto di taratura tramite compensatore di temperatura esterna, possibilità di abbassamento notturno, possibilità di funzione di limite, uscita a tre punti per il comando di servomotori bidirezionali oppure uscita a due posizioni per comando ON-OFF oppure uscita modulante proporzionale a tensione variabile per il comando di piccoli servomotori modulanti. Sono esclusi i collegamenti elettrici e le sonde.			
13.19.250.1	Regolatore con uscita a 3 punti.	cad	**457.00**	**48.50**
13.19.250.2	Regolatore con 1 uscita a 2 posizioni.	cad	**557.00**	**59.00**
13.19.250.3	Regolatore con 2 uscite a 2 posizioni.	cad	**753.00**	**80.00**
13.19.250.4	Regolatore con 1 uscita modulante.	cad	**403.00**	**42.80**
13.19.250.5	Regolatore con 2 uscite modulanti.	cad	**542.00**	**58.00**
13.19.250.6	Regolatore con 1 uscita modulante + 1 uscita a 2 posizioni.	cad	**705.00**	**75.00**
13.19.260.0	REGOLATORE ELETTRONICO DA QUADRO CON USCITE ON-OFF OPPURE MODULANTI. Apparecchiatura elettronica per regolazione a punto fisso della grandezza controllata montaggio a quadro, costituita da regolatore con potenziometro incorporato, possibilità di potenziometro per taratura a distanza, possibilità di variare il punto di taratura tramite compensatore di temperatura esterna, possibilità di funzione di limite, uscita a due posizioni per comandi ON-OFF oppure uscita modulante proporzionale a tensione variabile per il comando di servomotori modulanti. Sono esclusi i collegamenti elettrici e le sonde.			
13.19.260.1	Regolatore con 1 uscita a due posizioni.	cad	**748.00**	**80.00**
13.19.260.2	Regolatore con 2 uscite a due posizioni.	cad	**969.00**	**103.00**
13.19.260.3	Regolatore con 3 uscite a due posizioni.	cad	**1181.00**	**125.00**
13.19.260.4	Regolatore con 1 uscita modulante.	cad	**748.00**	**80.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.260.5	Regolatore con 2 uscite modulanti.	cad	**917.00**	**98.00**
13.19.260.6	Regolatore con 3 uscite modulanti.	cad	**1129.00**	**120.00**
13.19.260.7	Regolatore con 1 uscita modulante + 1 uscita a due posizioni.	cad	**917.00**	**98.00**
13.19.260.8	Regolatore con 1 uscita modulante + 2 uscite a due posizioni.	cad	**1181.00**	**125.00**
13.19.260.9	Regolatore con 2 uscite modulanti + 1 uscita a due posizioni.	cad	**1181.00**	**125.00**
13.19.260.10	Funzione di limite aggiunta al regolatore.	cad	**213.00**	**22.60**
13.19.270	APPARECCHIATURA ELETTRONICA PER EFFETTUARE LA COMPENSAZIONE DEL VALORE DI TARATURA DI UN REGOLATORE ELETTRONICO. Apparecchiatura elettronica per effettuare la compensazione estiva ed invernale del valore di taratura di regolatori a punto fisso in funzione della temperatura esterna. Sono esclusi i collegamenti elettrici e le sonde.	cad	**466.00**	**49.50**
13.19.280	APPARECCHIATURA ELETTRONICA PER LA REGOLAZIONE DELL'IGIENE DELL'ARIA. Apparecchiatura elettronica per regolazione dell'igiene dell'aria da impiegare in impianti con centrale di trattamento aria a servizio di locali ad alta concentrazione di persone (sale conferenze, ristoranti, sale cinematografiche ecc.) per mantenere un livello costante di qualità dell'aria variando la quantità di aria esterna immessa in funzione delle persone presenti. Il regolatore viene comandato da una sonda ambiente di qualità aria (che misura la concentrazione di CO2), e' corredato di un potenziometro per la taratura dell'indice di qualità dell'aria, ha la possibilità di installare un potenziometro a distanza per la taratura dell'indice di qualità e per la selezione del valore minimo di aria esterna da immettere, ha un'uscita a tensione variabile per il comando proporzionale delle serrande aria ed un'uscita ON - OFF per l'inserimento di eventuali ventilatori. Sono esclusi i collegamenti elettrici e le sonde.	cad	**608.00**	**65.00**
13.19.290	APPARECCHIATURA ELETTRONICA PER EFFETTUARE IL RECUPERO DI ENERGIA IN IMPIANTI CON CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA. Apparecchiatura elettronica per il recupero di energia, da impiegare in impianti con centrale di trattamento aria per regolare le quantità d'aria esterna da immettere in funzione delle entalpie o delle temperature dell'aria esterna e dell'aria espulsa, costituita da regolatore con potenziometro incorporato per taratura del valore minimo di aria esterna, uscita a tensione variabile per comando proporzionale delle serrande aria, uscita per i regolatori di umidità e/o temperatura per comandare la valvola del caldo e/o del freddo in sequenza alle serrande aria. Sono esclusi i collegamenti elettrici e le sonde.	cad	**1006.00**	**107.00**
13.19.300.0	SONDA DI TEMPERATURA PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di temperatura per apparecchiature elettroniche di regolazione con possibilità di avere incorporato il potenziometro di taratura. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.300.1	Sonda esterna scala -32/40° C.	cad	**171.00**	**18.20**
13.19.300.2	Sonda ambiente scala 0/30° C.	cad	**185.00**	**19.70**
13.19.300.3	Sonda ambiente scala -32/40° C.	cad	**225.00**	**23.90**
13.19.300.4	Sonda ambiente con potenziometro scala 0/30° C.	cad	**315.00**	**33.50**
13.19.300.5	Sonda da canale scala 0/30° C.	cad	**228.00**	**24.20**
13.19.300.6	Sonda da canale scala -32/40° C.	cad	**304.00**	**32.30**
13.19.300.7	Sonda da canale scala 20/105° C.	cad	**304.00**	**32.30**
13.19.300.8	Sonda ad immersione scala 0/30° C.	cad	**273.00**	**29.10**
13.19.300.9	Sonda ad immersione scala -32/40° C.	cad	**304.00**	**32.30**
13.19.300.10	Sonda ad immersione scala 20/105° C.	cad	**304.00**	**32.30**
13.19.300.11	Sonda per fumi scala 0/500° C.	cad	**304.00**	**32.30**
13.19.310.0	SONDA DI UMIDITÀ PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di umidità per apparecchiature elettroniche di regolazione con possibilità di avere incorporato il potenziometro di taratura. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.310.1	Sonda ambiente, scala 30/80 % U.R.	cad	**432.00**	**45.90**
13.19.310.2	Sonda ambiente con potenziometro, scala 30/80 % U.R.	cad	**559.00**	**59.00**
13.19.310.3	Sonda da canale, scala 30/80 % U.R.	cad	**486.00**	**52.00**
13.19.320.0	SONDA DI TEMPERATURA E UMIDITÀ COMBINATE PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di temperatura e umidità per apparecchiature elettroniche di regolazione con possibilità di avere il potenziometro di taratura. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.320.1	Sonda ambiente, scala 0/30° C e 30/80 % U.R.	cad	**500.00**	**53.00**
13.19.320.2	Sonda da canale, scala 0/30° C e 30/80 % U.R.	cad	**556.00**	**59.00**
13.19.320.3	Sonda ambiente con potenziometri, scala 0/30° C e 30/80 % U.R	cad	**712.00**	**76.00**
13.19.330	SONDA DI VELOCITÀ DELL'ARIA PER REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di velocità dell'aria da installare all'interno di canali per comando di apparecchiature elettroniche di regolazione. Scala 0-15 m/s. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**451.00**	**47.80**
13.19.332	SONDA DI IGIENE DELL'ARIA PER REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di igiene dell'aria da installare all'interno di ambienti per la misura della concentrazione di CO2, idonea al comando di apparecchiature elettroniche di regolazione della qualità dell'aria. Sono esclusi i collegamenti elettrici.	cad	**367.00**	**38.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.340.0	SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di pressione differenziale per apparecchiature elettroniche di regolazione. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.340.1	Scala 0/1 mbar.	cad	**501.00**	**53.00**
13.19.340.2	Scala 0/3 mbar.	cad	**501.00**	**53.00**
13.19.340.3	Scala 0/10 mbar.	cad	**501.00**	**53.00**
13.19.350.0	POTENZIOMETRO DI COMANDO A DISTANZA PER REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Potenziometro di comando a distanza per impostare il valore di taratura dei regolatori, montaggio a quadro. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.350.1	Potenziometro temperatura scala 0/30° C.	cad	**215.00**	**22.80**
13.19.350.2	Potenziometro temperatura scala -32/40° C.	cad	**215.00**	**22.80**
13.19.350.3	Potenziometro temperatura scala 20/105° C.	cad	**215.00**	**22.80**
13.19.350.4	Potenziometro umidità scala 30/80 %.	cad	**213.00**	**22.60**
13.19.350.5	Potenziometro di posizione scala 0/100 %.	cad	**287.00**	**30.40**
13.19.360.0	SERVOCOMANDO PER SERRANDE ARIA, CON COMANDO ON-OFF, REVERSIBILE. Servocomando per l'azionamento di serrande per l'aria, comando ON-OFF reversibile, tensione 24 V o 220 V, possibilità di installare microinterruttori ausiliari. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.360.1	Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq serranda).	cad	**161.00**	**17.10**
13.19.360.2	Servocomando da 8 Nm (max 1,5 mq serranda).	cad	**199.00**	**21.20**
13.19.360.3	Servocomando da 18 Nm (max 3,6 mq serranda).	cad	**237.00**	**25.20**
13.19.360.4	Servocomando da 30 Nm (max 6,0 mq serranda).	cad	**422.00**	**44.90**
13.19.360.5	Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq serranda) con ritorno a molla.	cad	**459.00**	**48.80**
13.19.360.6	Servocomando da 15 Nm (max 3,0 mq serranda) con ritorno a molla.	cad	**548.00**	**58.00**
13.19.380.0	SERVOCOMANDO PER SERRANDE ARIA, CON COMANDO PROPORZIONALE, REVERSIBILE. Servocomando per l'azionamento di serrande per l'aria, comando proporzionale reversibile, tensione 24 V, possibilità di installare microinterruttori ausiliari e potenziometro di comando a distanza. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.380.1	Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq serranda).	cad	**230.00**	**24.40**
13.19.380.2	Servocomando da 8 Nm (max 1,5 mq serranda).	cad	**303.00**	**32.20**
13.19.380.3	Servocomando da 18 Nm (max 3,6 mq serranda).	cad	**391.00**	**41.50**
13.19.380.4	Servocomando da 30 Nm (max 6,0 mq serranda).	cad	**549.00**	**58.00**
13.19.380.5	Servocomando da 4 Nm (max 0,8 mq serranda) con ritorno a molla.	cad	**537.00**	**57.00**
13.19.380.6	Servocomando da 15 Nm (max 3,0 mq serranda) con ritorno a molla.	cad	**579.00**	**62.00**
13.19.390.0	ACCESSORI PER SERVOCOMANDI. Accessori per servocomandi di azionamento serrande per l'aria, comprensivi degli oneri per il montaggio.			
13.19.390.1	Microinterruttore ausiliario	cad	**62.00**	**6.60**
13.19.390.2	Doppio microinterruttore ausiliario.	cad	**82.00**	**8.70**
13.19.390.3	Potenziometro di comando a distanza.	cad	**92.00**	**9.80**
13.19.390.4	Indicatore di posizione digitale.	cad	**518.00**	**55.00**
13.19.400.0	VALVOLA DI ZONA A SFERA A DUE VIE CON OTTURATORE A SFERA ROTANTE, SERVOMOTORE BIDIREZIONALE. Valvola di zona a sfera a due vie con servomotore bidirezionale a 220 V o 24 V, classe di protezione IP44, comando a due fili, completa di microinterruttore ausiliario. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.400.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**294.00**	**10.30**
13.19.400.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**271.00**	**9.50**
13.19.400.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**314.00**	**11.10**
13.19.410.0	VALVOLA DI ZONA A DUE VIE CON SEDE E OTTURATORE, SERVOMOTORE ELETTROTERMICO, RITORNO A MOLLA. Valvola di zona a due vie con servomotore elettrotermico a 220 V o 24 V, normalmente chiuso, completa di comando manuale e microinterruttore di servizio. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.410.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**276.00**	**9.70**
13.19.410.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**277.00**	**9.80**
13.19.410.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**300.00**	**10.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.415.0	VALVOLA A DUE VIE A SFERA DI REGOLAZIONE. Valvola a due vie del tipo a sfera per regolazione, per acqua calda e refrigerata (+5°C / +100°C), PN 16, completa di servomotore rotativo a 24 V o 230 V, funzione ON-OFF o modulante con segnale di regolazione a 3 punti oppure a tensione variabile 0 - 10 V e caratteristica equipercentuale, attacchi filettati. Portata caratteristica min/max con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.415.1	Diametro nominale 15 (1/2") - KV = 0,6/6,3.	cad	**341.00**	**12.00**
13.19.415.2	Diametro nominale 20 (3/4") - KV = 4,0/8,6.	cad	**353.00**	**12.40**
13.19.415.3	Diametro nominale 25 (1") - KV = 6,3/16,0.	cad	**380.00**	**13.40**
13.19.415.4	Diametro nominale 32 (1"1/4) - KV = 10,0/16,0.	cad	**538.00**	**18.90**
13.19.415.5	Diametro nominale 40 (1"1/2) - KV = 16,0/25,0.	cad	**541.00**	**19.00**
13.19.415.6	Diametro nominale 40 (2") - KV = 25,0/40,0.	cad	**658.00**	**23.10**
13.19.420.0	VALVOLA A DUE VIE CON SEDE E OTTURATORE, SERVOMOTORE BIDIREZIONALE, PN 10. Valvola a due vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e refrigerata, PN 10, completa di servomotore bidirezionale a 220 V o 24 V, attacchi filettati. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.420.1	Diametro nominale 20 (3/4") - KV = 6,3.	cad	**606.00**	**21.30**
13.19.420.2	Diametro nominale 25 (1") - KV = 10,0.	cad	**622.00**	**21.90**
13.19.420.3	Diametro nominale 32 (1"1/4) - KV = 16,0.	cad	**696.00**	**24.50**
13.19.420.4	Diametro nominale 40 (1"1/2) - KV = 25,0.	cad	**756.00**	**26.60**
13.19.420.5	Diametro nominale 50 (2") - KV = 40,0.	cad	**823.00**	**28.90**
13.19.430.0	VALVOLA A DUE VIE A FARFALLA, SERVOMOTORE BIDIREZIONALE, PN 10. Valvola a due vie del tipo a farfalla, per acqua calda e refrigerata, PN 10, completa di servomotore bidirezionale a 220 V, controflange, bulloni e guarnizioni. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.430.1	Diametro nominale 40 (1"1/2) - KV = 85.	cad	**1004.00**	**35.30**
13.19.430.2	Diametro nominale 50 (2") - KV = 130.	cad	**1039.00**	**36.50**
13.19.430.3	Diametro nominale 65 (2"1/2) - KV = 220.	cad	**1055.00**	**37.10**
13.19.430.4	Diametro nominale 80 (3") - KV = 340.	cad	**1124.00**	**39.50**
13.19.430.5	Diametro nominale 100 (4") - KV = 550.	cad	**1211.00**	**42.60**
13.19.430.6	Diametro nominale 125 (5") - KV = 900.	cad	**1346.00**	**47.30**
13.19.430.7	Diametro nominale 150 (6") - KV = 1400.	cad	**1499.00**	**53.00**
13.19.430.8	Diametro nominale 200 (8") - KV = 2500.	cad	**1806.00**	**63.00**
13.19.430.9	Doppio microinterruttore ausiliario.	cad	**126.00**	**4.43**
13.19.435.0	VALVOLA A DUE VIE TIPO WAFER DI REGOLAZIONE. Valvola a due vie per regolazione del tipo WAFER ad otturatore verticale per inserimento diretto fra flange, idonea per acqua calda e refrigerata (+5°C / +120°C), PN 16, completa di servomotore bidirezionale a 24 V o 230 V, funzione ON-OFF o modulante con segnale di regolazione a 3 punti oppure a tensione variabile 0 - 10 V e caratteristica equipercentuale. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.435.1	Diametro nominale 20 (3/4") - KV = 10.	cad	**954.00**	**33.50**
13.19.435.2	Diametro nominale 25 (1") - KV = 10.	cad	**954.00**	**33.50**
13.19.435.3	Diametro nominale 32 (1"1/4) - KV = 16.	cad	**988.00**	**34.70**
13.19.435.4	Diametro nominale 40 (1"1/2) - KV = 25.	cad	**1004.00**	**35.30**
13.19.435.5	Diametro nominale 50 (2") - KV = 40.	cad	**1039.00**	**36.50**
13.19.435.6	Diametro nominale 65 (2"1/2) - KV = 63.	cad	**1090.00**	**38.30**
13.19.435.7	Diametro nominale 80 (3") - KV = 100.	cad	**1174.00**	**41.30**
13.19.435.8	Diametro nominale 100 (4") - KV = 145.	cad	**2436.00**	**86.00**
13.19.435.9	Diametro nominale 125 (5") - KV = 220.	cad	**2982.00**	**105.00**
13.19.435.10	Diametro nominale 150 (6") - KV = 230.	cad	**3576.00**	**126.00**
13.19.440.0	VALVOLA A 2 VIE DI PICCOLO DIAMETRO CON SEDE E OTTURATORE, SERVOTORE MODULANTE, PN 16. Valvola a 2 vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e refrigerata PN 16, completa di servomotore modulante per ingresso a tensione variabile, idonea per mobiletti o piccoli circuiti, attacchi filettati o a saldare. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.440.1	Diametro nominale 10 (3/8"). KV = 0,6.	cad	**322.00**	**11.30**
13.19.440.2	Diametro nominale 10 (3/8"). KV = 1,0.	cad	**322.00**	**11.30**
13.19.440.3	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 1,6.	cad	**332.00**	**11.70**
13.19.440.4	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 2,5.	cad	**332.00**	**11.70**
13.19.440.5	Diametro nominale 20 (3/4"). KV = 4,0.	cad	**395.00**	**13.90**
13.19.450.0	VALVOLA A 2 VIE CON SEDE E OTTURATORE, SERVOTORE MODULANTE, PN 16. Valvola a due vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e refrigerata, PN 16, completa di servomotore modulante per ingresso a tensione variabile, idonea per circuiti di regolazione di ogni tipo, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati da DN 65 a DN 100 con controflange, bulloni e guarnizioni. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.450.1	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 0,6.	cad	**1278.00**	**45.00**
13.19.450.2	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 1,5.	cad	**1278.00**	**45.00**
13.19.450.3	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 3,0.	cad	**1278.00**	**45.00**
13.19.450.4	Diametro nominale 20 (3/4"). KV = 5,0.	cad	**1363.00**	**48.00**
13.19.450.5	Diametro nominale 25 (1"). KV = 8,0.	cad	**1482.00**	**52.00**
13.19.450.6	Diametro nominale 32 (1"1/4). KV = 12,0.	cad	**1651.00**	**58.00**
13.19.450.7	Diametro nominale 40 (1"1/2). KV = 20,0.	cad	**1687.00**	**59.00**
13.19.450.8	Diametro nominale 50 (2"). KV = 30,0.	cad	**1855.00**	**65.00**
13.19.450.9	Diametro nominale 65 (2"1/2). KV = 50,0.	cad	**2555.00**	**90.00**
13.19.450.10	Diametro nominale 80 (3"). KV = 80,0.	cad	**3016.00**	**106.00**
13.19.450.11	Diametro nominale 100 (4"). KV = 130,0.	cad	**3646.00**	**128.00**
13.19.460.0	VALVOLA A 2 VIE CON SEDE E OTTURATORE, SERVOTORE MODULANTE, RITORNO A MOLLA, PN 40. Valvola a 2 vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e vapore, PN 40, completa di servomotore modulante per ingresso a tensione variabile, con molla di ritorno, idonea per acqua surriscaldata e vapore fino a 180° C, attacchi flangiati con controflange, bulloni e guarnizioni. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.460.1	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 0,2.	cad	**2605.00**	**92.00**
13.19.460.2	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 0,4.	cad	**2605.00**	**92.00**
13.19.460.3	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 0,8.	cad	**2605.00**	**92.00**
13.19.460.4	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 1,5.	cad	**2605.00**	**92.00**
13.19.460.5	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 3,0.	cad	**2605.00**	**92.00**
13.19.460.6	Diametro nominale 20 (3/4"). KV = 5,0.	cad	**3611.00**	**127.00**
13.19.460.7	Diametro nominale 25 (1"). KV = 8,0.	cad	**4291.00**	**151.00**
13.19.460.8	Diametro nominale 32 (1"1/4). KV = 12,0.	cad	**4752.00**	**167.00**
13.19.460.9	Diametro nominale 40 (1"1/2). KV = 20,0.	cad	**5366.00**	**189.00**
13.19.470.0	VALVOLA DI ZONA A SFERA A TRE VIE CON OTTURATORE A SFERA ROTANTE, SERVOMOTORE BIDIREZIONALE. Valvola di zona a sfera a tre vie con servomotore bidirezionale a 220 V o 24 V, classe di protezione IP 44, comando a due fili, by-pass sulla via d'angolo, completa di microinterruttore ausiliario. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.470.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**328.00**	**11.50**
13.19.470.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**328.00**	**11.50**
13.19.470.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**352.00**	**12.40**
13.19.470.4	T di by-pass equilibrato diametro nominale 15 (1/2").	cad	**37.60**	**1.32**
13.19.470.5	T di by-pass equilibrato diametro nominale 20 (3/4").	cad	**39.10**	**1.37**
13.19.470.6	T di by-pass equilibrato diametro nominale 25 (1").	cad	**54.00**	**1.88**
13.19.480.0	VALVOLA DI ZONA A TRE VIE CON SEDE E OTTURATORE, SERVOMOTORE ELETTROTERMICO, RITORNO A MOLLA. Valvola di zona a tre vie con servomotore elettrotermico a 220 V o 24 V, normalmente chiusa sulla via diretta, completa di comando manuale e microinterruttore di servizio. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.480.1	Diametro nominale 15 (1/2").	cad	**282.00**	**9.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.480.2	Diametro nominale 20 (3/4").	cad	**283.00**	**9.90**
13.19.480.3	Diametro nominale 25 (1").	cad	**342.00**	**12.00**
13.19.480.4	T di by-pass equilibrato diametro nominale 15 (1/2").	cad	**37.60**	**1.32**
13.19.480.5	T di by-pass equilibrato diametro nominale 20 (3/4").	cad	**39.10**	**1.37**
13.19.480.6	T di by-pass equilibrato diametro nominale 25 (1").	cad	**54.00**	**1.88**
13.19.485.0	VALVOLA A TRE VIE A SFERA DI REGOLAZIONE. Valvola a tre vie del tipo a sfera per regolazione, per acqua calda e refrigerata (+5°C / +100°C), PN 16, completa di servomotore rotativo a 24 V o 230 V, funzione ON-OFF o modulante con segnale di regolazione a 3 punti oppure a tensione variabile 0 - 10 V e caratteristica equipercentuale, attacchi filettati. Portata caratteristica min/max con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.485.1	Diametro nominale 15 (1/2") - KV = 0,6/4,0.	cad	**415.00**	**14.60**
13.19.485.2	Diametro nominale 20 (3/4") - KV = 4,0/6,3.	cad	**436.00**	**15.30**
13.19.485.3	Diametro nominale 25 (1") - KV = 6,3/10,0	cad	**529.00**	**18.60**
13.19.485.4	Diametro nominale 32 (1"1/4) - KV = 10,0/16,0.	cad	**794.00**	**27.90**
13.19.485.5	Diametro nominale 40 (1"1/2) - KV = 16,0.	cad	**805.00**	**28.30**
13.19.485.6	Diametro nominale 45 (2") - KV = 25,0.	cad	**1090.00**	**38.30**
13.19.490.0	VALVOLA A TRE VIE CON SEDE E OTTURATORE, SERVOMOTORE BIDIREZIONALE, PN 10. Valvola a tre vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e refrigerata, PN 10, completa di servomotore bidirezionale, a 220 V o 24 V, attacchi filettati. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.490.1	Diametro nominale 20 (3/4") KV = 6,3.	cad	**617.00**	**21.70**
13.19.490.2	Diametro nominale 25 (1") KV = 10,0.	cad	**629.00**	**22.10**
13.19.490.3	Diametro nominale 32 (1"1/4) KV = 16,0.	cad	**703.00**	**24.70**
13.19.490.4	Diametro nominale 40 (1"1/2) KV = 25,0.	cad	**767.00**	**27.00**
13.19.490.5	Diametro nominale 50 (2") KV = 40,0.	cad	**833.00**	**29.30**
13.19.500.0	VALVOLA A TRE VIE A SETTORE, SERVOMOTORE BIDIREZIONALE, PN 6. Valvola a tre vie del tipo a settore, per acqua calda e refrigerata, PN 6, completa di servomotore bidirezionale a 220 V o 24 V, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati da DN 65 a DN 100 con controflange, bulloni e guarnizioni. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.500.1	Diametro nominale 25 (1") KV = 16.	cad	**869.00**	**30.50**
13.19.500.2	Diametro nominale 32 (1"1/4) KV = 25.	cad	**869.00**	**30.50**
13.19.500.3	Diametro nominale 40 (1"1/2) KV = 40.	cad	**887.00**	**31.20**
13.19.500.4	Diametro nominale 50 (2") KV = 63.	cad	**972.00**	**34.20**
13.19.500.5	Diametro nominale 65 (2"1/2) KV = 100.	cad	**1174.00**	**41.30**
13.19.500.6	Diametro nominale 80 (3") KV = 160.	cad	**1397.00**	**49.10**
13.19.500.7	Diametro nominale 100 (4") KV = 250.	cad	**2045.00**	**72.00**
13.19.500.8	Doppio microinterruttore ausiliario.	cad	**130.00**	**4.57**
13.19.510.0	VALVOLA A TRE VIE DI PICCOLO DIAMETRO CON SED E E OTTURATORE, SERVOMOTORE MODULANTE, PN 16. Valvola a tre vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e refrigerata, PN 16, completa di servomotore modulante per ingresso a tensione variabile, idonea per mobiletti o piccoli circuiti, attacchi filettati o a saldare. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.510.1	Diametro nominale 10 (3/8"). KV 0,6.	cad	**286.00**	**10.00**
13.19.510.2	Diametro nominale 10 (3/8"). KV 1,0.	cad	**286.00**	**10.00**
13.19.510.3	Diametro nominale 15 (1/2"). KV 1,6.	cad	**293.00**	**10.30**
13.19.510.4	Diametro nominale 15 (1/2"). KV 2,5.	cad	**293.00**	**10.30**
13.19.510.5	Diametro nominale 20 (3/4"). KV 4,0.	cad	**298.00**	**10.50**
13.19.520.0	VALVOLA A TRE VIE CON SEDE E OTTURATORE, SERVOMOTORE MODULANTE, PN 16. Valvola a tre vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e refrigerata, PN 16, completa di servomotore modulante per ingresso a tensione variabile, idonea per circuiti di regolazione di ogni tipo, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati da DN 65 a DN 100 con controflange, bulloni e guarnizioni. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.520.1	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 0,6.	cad	**1004.00**	**35.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.520.2	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 1,5.	cad	**1004.00**	**35.30**
13.19.520.3	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 3,0.	cad	**1004.00**	**35.30**
13.19.520.4	Diametro nominale 20 (3/4"). KV = 5,0.	cad	**1055.00**	**37.10**
13.19.520.5	Diametro nominale 25 (1"). KV = 8,0.	cad	**1158.00**	**40.70**
13.19.520.6	Diametro nominale 32 (1"1/4). KV = 12,0.	cad	**1295.00**	**45.50**
13.19.520.7	Diametro nominale 40 (1"1/2). KV = 20,0.	cad	**1330.00**	**46.80**
13.19.520.8	Diametro nominale 50 (2"). KV = 30,0.	cad	**1464.00**	**51.00**
13.19.520.9	Diametro nominale 65 (2"1/2). KV = 50,0.	cad	**2011.00**	**71.00**
13.19.520.10	Diametro nominale 80 (3"). KV = 80,0.	cad	**2368.00**	**83.00**
13.19.520.11	Diametro nominale 100 (4"). KV = 130,0.	cad	**2861.00**	**101.00**
13.19.530.0	VALVOLA A TRE VIE PER GRANDI DIAMETRI CON SEDE E OTTURATORE, SERVOMOTORE BIDIREZIONALE O MODULANTE, PN 16. Valvola a tre vie del tipo a sede ed otturatore, per acqua calda e refrigerata, PN 16, completa di servomotore bidirezionale a 24 V o 220 V oppure di servomotore modulante per ingresso a tensione variabile, idonea per circuiti di regolazione di ogni tipo, attacchi flangiati con controflange, bulloni e guarnizioni. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.530.1	Diametro nominale 65 (2"1/2) - KV = 60.	cad	**3390.00**	**119.00**
13.19.530.2	Diametro nominale 80 (3") - KV = 90	cad	**3524.00**	**124.00**
13.19.530.3	Diametro nominale 100 (4") - KV = 130.	cad	**4037.00**	**142.00**
13.19.530.4	Diametro nominale 125 (5") - KV = 200.	cad	**4105.00**	**144.00**
13.19.530.5	Diametro nominale 150 (6") - KV = 300.	cad	**4837.00**	**170.00**
13.19.530.6	Alimentatore d'emergenza a 24 V per chiusura automatica.	cad	**1549.00**	**54.00**
13.19.540.0	VALVOLA A QUATTRO VIE A SETTORE, SERVOMOTORE BIDIREZIONALE, PN 16. Valvola a quattro vie del tipo a settore, per acqua calda e refrigerata, PN 6, completa di servomotore bidirezionale a 220 V o 24 V, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati da DN 65 a DN 100 con controflange, bulloni e guarnizioni. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.540.1	Diametro nominale 25 (1") KV = 16.	cad	**887.00**	**31.20**
13.19.540.2	Diametro nominale 32 (1"1/4) KV = 25.	cad	**902.00**	**31.70**
13.19.540.3	Diametro nominale 40 (1"1/2) KV = 40.	cad	**936.00**	**32.90**
13.19.540.4	Diametro nominale 50 (2") KV = 63.	cad	**1004.00**	**35.30**
13.19.540.5	Diametro nominale 65 (2"1/2) KV = 100.	cad	**1261.00**	**44.30**
13.19.540.6	Diametro nominale 80 (3") KV = 160.	cad	**1532.00**	**54.00**
13.19.540.7	Diametro nominale 100 (4") KV = 250.	cad	**2147.00**	**76.00**
13.19.540.8	Doppio microinterruttore ausiliario.	cad	**130.00**	**4.57**
13.19.550.0	VALVOLA A QUATTRO VIE DI PICCOLO DIAMETRO CON SEDE E OTTURATORE, SERVOTORE MODULANTE, PN 16. Valvola a quattro vie (tre vie con T di by-pass) del tipo a sede ed otturatore, PN 16 per acqua calda e refrigerata, completa di servomotore modulante per ingresso a tensione variabile, idonea per mobiletti o piccoli circuiti, attacchi filettati o a saldare. Portata caratteristica minima con perdita di carico di 1,0 bar: KV (mc/h). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.550.1	Diametro nominale 10 (3/8"). KV = 0,6.	cad	**298.00**	**10.50**
13.19.550.2	Diametro nominale 10 (3/8"). KV = 1,0.	cad	**298.00**	**10.50**
13.19.550.3	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 1,6.	cad	**305.00**	**10.70**
13.19.550.4	Diametro nominale 15 (1/2"). KV = 2,5.	cad	**305.00**	**10.70**
13.19.550.5	Diametro nominale 20 (3/4"). KV = 4,0.	cad	**355.00**	**12.50**
13.19.560.0	ELETTROVALVOLA A 2 VIE NORMALMENTE CHIUSA, TIPO A MEMBRANA SERVOASSISTITA PER TEMPERATURE FINO A 90°C. Elettrovalvola a 2 vie normalmente chiusa del tipo a membrana servoassistita idonea per fluidi e gas in genere fino ad una temperatura di 90° C, attacchi filettati, bobina a 12 - 24 - 48 - 110 - 220 - 380 V. L'azionamento della membrana necessita di una differenza di pressione minima di 0,1 bar fra ingresso ed uscita. Pressione nominale: PN (bar). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.560.1	Diametro nominale 10 (3/8") PN = 20.	cad	**74.00**	**2.60**
13.19.560.2	Diametro nominale 15 (1/2") PN = 20.	cad	**78.00**	**2.73**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.560.3	Diametro nominale 20 (3/4") PN = 16.	cad	**107.00**	**3.76**
13.19.560.4	Diametro nominale 25 (1") PN = 16.	cad	**115.00**	**4.03**
13.19.560.5	Diametro nominale 32 (1"1/4) PN = 10.	cad	**216.00**	**7.60**
13.19.560.6	Diametro nominale 40 (1"1/2) PN = 10.	cad	**216.00**	**7.60**
13.19.560.7	Diametro nominale 50 (2") PN = 10.	cad	**322.00**	**11.30**
13.19.570.0	ELETTROVALVOLA A 2 VIE NORMALMENTE CHIUSA, TIPO A MEMBRANA SERVOASSISTITA PER TEMPERATURE FINO A 150°C. Elettrovalvola a 2 vie normalmente chiusa del tipo a membrana servoassistita idonea per fluidi e gas in genere fino ad una temperatura di 150° C, attacchi filettati, bobina a 12 - 24 - 48 - 110 - 220 - 380 V. L'azionamento della membrana necessita di una differenza di pressione minima di 0,1 bar fra ingresso ed uscita. Pressione nominale: PN (bar). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.570.1	Diametro nominale 10 (3/8") PN = 20.	cad	**89.00**	**3.13**
13.19.570.2	Diametro nominale 15 (1/2") PN = 20.	cad	**96.00**	**3.36**
13.19.570.3	Diametro nominale 20 (3/4") PN = 16.	cad	**124.00**	**4.34**
13.19.570.4	Diametro nominale 25 (1") PN = 16.	cad	**139.00**	**4.88**
13.19.570.5	Diametro nominale 32 (1"1/4) PN = 10.	cad	**247.00**	**8.70**
13.19.570.6	Diametro nominale 40 (1"1/2) PN = 10.	cad	**247.00**	**8.70**
13.19.570.7	Diametro nominale 50 (2") PN = 10.	cad	**350.00**	**12.30**
13.19.580.0	ELETTROVALVOLA NORMALMENTE CHIUSA, TIPO A COMANDO DIRETTO A DUE O TRE VIE OPPURE A MEMBRANA TRASCINATA A DUE VIE. Elettrovalvola normalmente chiusa del tipo a comando diretto a 2 o 3 vie oppure a membrana trascinata a 2 vie che non necessitano per l'azionamento di una differenza di pressione tra ingresso e uscita, idonea per fluidi e gas in genere fino ad una temperatura di 90° C, attacchi filettati, bobina a 12 - 24 - 48 - 110 - 220 - 380 V. Diametro nominale: DN (mm). Pressione nominale: PN (bar). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.19.580.1	DN 6 (1/4") PN = 5 Comando diretto (a 3 vie).	cad	**54.00**	**1.88**
13.19.580.2	DN 6 (1/4") PN = 5 Comando diretto (a 2 vie).	cad	**54.00**	**1.88**
13.19.580.3	DN 10 (3/8") PN = 5 Comando diretto (a 2 vie).	cad	**54.00**	**1.88**
13.19.580.4	DN 15 (1/2") PN = 5 Comando diretto (a 2 vie).	cad	**55.00**	**1.93**
13.19.580.5	DN 10 (3/8") PN = 14 Membrana trascinata.	cad	**88.00**	**3.09**
13.19.580.6	DN 15 (1/2") PN = 14 Membrana trascinata.	cad	**96.00**	**3.36**
13.19.580.7	DN 20 (3/4") PN = 14 Membrana trascinata.	cad	**97.00**	**3.40**
13.19.580.8	DN 25 (1") PN = 12 Membrana trascinata.	cad	**146.00**	**5.10**
13.19.590.0	SISTEMA DI REGOLAZIONE E GESTIONE A CONTROLLO DIGITALE DIRETTO PER PICCOLI IMPIANTI. Sistema di regolazione e gestione a controllo digitale diretto (DDC) per servizi tecnologici di piccola estensione, costituito da terminale di interfaccia con l'operatore, una o più sottostazioni DDC, quadri di regolazione per il contenimento delle sottostazioni, bus di comunicazione, software di gestione, programmazione delle sottostazioni, messa in servizio, istruzione del personale addetto alla gestione. Il terminale di interfaccia ha un visualizzatore display a cristalli liquidi ed una tastiera che consentono il colloquio con tutte le sottostazioni impostando i set-point, visualizzando i parametri e gli allarmi, modificando i programmi a tempo, ecc. Le sottostazioni sono posizionate in prossimità dei quadri di potenza che alimentano le utenze da controllare con il compito di effettuare l'interfaccia fra gli elementi in campo ed il sistema di regolazione e possono gestire ciascuna un certo numero di punti (uscite ed ingressi). Nelle sottostazioni risiedono tutti i programmi di regolazione e comando in modo da funzionare autonomamente anche in caso di avaria del terminale. I quadri di regolazione, in esecuzione IP 44, servono ad alloggiare le sottostazioni e tutte le connessioni di queste con le linee bus e gli elementi in campo. Il bus di comunicazione e' la linea che consente la trasmissione dati fra le sottostazioni ed il terminale portatile. Il sistema ha la possibilità di essere collegato successivamente ad una centrale di gestione con PC, video, tastiera e stampante e quindi può essere interconnesso con sistemi di gestione di livello superiore. Il sistema di regolazione e' valutato come somma degli elementi che lo compongono e cioè dal numero dei terminali di interfaccia, dal numero e tipo di sottostazioni, dai metri lineari del bus di comunicazione e dal numero dei punti controllati (ingressi e uscite digitali, ingressi e uscite analogiche). Il sistema s'intende completo e funzionante, quindi completo della fornitura e posa in opera della linea bus, della canalizzazione in PVC per la posa della linea bus installata sottotraccia o a vista, di tutte quelle apparecchiature necessarie al funzionamento del sistema quali interfacce, adattatori, schede di comunicazione, del cablaggio di queste tra loro, dei quadri di regolazione per il contenimento delle apparecchiature suddette, del software di gestione redatto secondo le richieste del progettista o direttore lavori o utente finale, di tutte le prestazioni di personale specializzato occorrenti alla verifica e messa in funzione del sistema, degli schemi elettrici e manuali operativi del sistema, dell'istruzione al personale addetto alla gestione. Restano esclusi i quadri di potenza con relative apparecchiature elettromeccaniche, le alimentazioni per i quadri di regolazione, tutti gli elementi in campo, i collegamenti elettrici fra quadri di regolazione e gli elementi in campo quali sonde, valvole, servomotori, contattori, relais, ecc.			
13.19.590.1	Terminale di interfaccia.	cad	**1228.00**	**43.20**
13.19.590.2	Sottostazione fino a 10 punti controllati.	cad	**1124.00**	**39.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.590.3	Sottostazione fino a 20 punti controllati.	cad	**1602.00**	**56.00**
13.19.590.4	Sottostazione fino a 40 punti controllati.	cad	**2809.00**	**99.00**
13.19.590.5	Linea bus di comunicazione.	m	**15.10**	**0.53**
13.19.590.6	Modem per collegamenti telefonici	cad	**607.00**	**21.40**
13.19.590.7	Punti controllati.	cad	**199.00**	**7.00**
13.19.600.0	SISTEMA DI REGOLAZIONE E GESTIONE A CONTROLLO DIGITALE DIRETTO PER MEDI E GRANDI IMPIANTI. Sistema di regolazione e gestione a controllo digitale diretto (DDC) per servizi tecnologici di media e grande estensione, costituito da centrale di gestione, una o più sottostazioni DDC di comando e controllo, eventuale terminale portatile di interfaccia, quadri di regolazione per il contenimento delle sottostazioni, bus di comunicazione, software di gestione, programmazione delle sottostazioni, messa in servizio, istruzione del personale addetto alla gestione. La centrale di gestione e' costituita da un PC di idonea velocità e capacità completo di HD, lettore ottico multifunzione, video, stampante in formato A4. La centrale è in grado di colloquiare con il sistema di regolazione, visualizzare sinottici, caricare i programmi, registrare e/o stampare gli allarmi, i dati, i consumi, ecc. e di effettuare tutte le funzioni necessarie alla gestione e controllo. Le sottostazioni DDC di comando e di controllo sono posizionate in prossimità dei quadri di potenza che alimentano le utenze da controllare con il compito di effettuare l'interfaccia fra gli elementi in campo ed il sistema di regolazione e possono gestire ciascuna un certo numero di punti (uscite e ingressi). Nelle sottostazioni risiedono tutti i programmi di regolazione e comando in modo da funzionare autonomamente anche in caso di avaria della centrale di gestione. Il terminale portatile di interfaccia e' dotato di visualizzatore e tastiera, tramite i quali è possibile colloquiare in loco con il sistema per visualizzare o modificare i parametri delle varie sottostazioni. I quadri di regolazione, in esecuzione IP 44, servono ad alloggiare le sottostazioni e tutte le connessioni di queste con le linee bus e gli elementi in campo. Il bus di comunicazione è la linea che consente la trasmissione dati fra centrale di gestione e sottostazioni e fra le sottostazioni stesse in modo che queste ultime possono essere indipendenti dal funzionamento della centrale di gestione. Il software di gestione può essere di tipo non grafico e cioè con semplici menù guidati oppure di tipo grafico più o meno dettagliato in funzione della complessità del sistema. Il sistema di regolazione e' valutato come somma degli elementi che lo compongono e cioè dagli elementi presenti nella centrale di gestione, dal numero e tipo delle sottostazioni, dal numero dei terminali portatili di interfaccia, dai metri lineari del bus di comunicazione, dal tipo di software e dal numero dei punti controllati (ingressi e uscite digitali, ingressi e uscite analogiche) con programmazione grafica oppure non grafica. Il sistema s'intende completo e funzionante, quindi completo della fornitura e posa in opera della linea bus, della canalizzazione in PVC per la posa della linea bus installata sottotraccia oppure a vista, di tutte quelle apparecchiature necessarie al funzionamento del sistema quali interfacce, adattatori, controllori, schede di comunicazione, del cablaggio di queste tra loro, del software di gestione redatto secondo le richieste del progettista o direttore dei lavori o utente finale, di tutte le prestazioni di personale specializzato occorrenti alla verifica e messa in funzione del sistema, degli schemi elettrici e manuali operativi del sistema, dell'istruzione al personale addetto alla gestione. Restano escluse le alimentazioni di potenza con relative apparecchiature elettromeccaniche, le alimentazioni per il sistema di regolazione, tutti gli elementi in campo, i collegamenti elettrici fra i regolatori e gli elementi in campo quali sonde, valvole, servomotori, contattori, relais, ecc.			
13.19.600.1	Centrale di gestione con PC, HD, lettore ottico multifunzione, video.	cad	**4531.00**	**159.00**
13.19.600.2	Stampante in formato A4.	cad	**607.00**	**21.40**
13.19.600.3	Sottostazione fino a 10 punti controllati.	cad	**1124.00**	**39.50**
13.19.600.4	Sottostazione fino a 20 punti controllati.	cad	**1602.00**	**56.00**
13.19.600.5	Sottostazione fino a 40 punti controllati.	cad	**2809.00**	**99.00**
13.19.600.6	Sottostazione fino a 60 punti controllati.	cad	**3900.00**	**137.00**
13.19.600.7	Terminale portatile di interfaccia.	cad	**1228.00**	**43.20**
13.19.600.8	Linea bus di comunicazione.	m	**15.10**	**0.53**
13.19.600.9	Modem per collegamenti telefonici.	cad	**607.00**	**21.40**
13.19.600.10	Software non grafico.	cad	**2828.00**	**99.00**
13.19.600.11	Software grafico.	cad	**5656.00**	**199.00**
13.19.600.12	Punti controllati (programmazione non grafica).	cad	**199.00**	**7.00**
13.19.600.13	Punti controllati (programmazione grafica).	cad	**264.00**	**9.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.19.601.0	SISTEMA DI REGOLAZIONE E GESTIONE A CONTROLLO DIGITALE DIRETTO PER TERMINALI. Sistema di regolazione a controllo digitale diretto (DDC) per terminali da abbinare a sistemi di regolazione DDC centralizzati al fine di consentire in ogni singolo ambiente il colloquio con la centrale di gestione e con l'utente dell'ambiente permettendo una modifica del set-point, la scelta del livello di comfort o stand-by o notturno, l'esecuzione di procedure di risparmio energetico, quale blocco di energia per assenza di persone o ottimizzazione delle fasi di messa a regime. Il sistema è in grado di agire su qualunque terminale (valvole e serrande motorizzate con azione on-off oppure modulante oppure a 3 punti, contattori, relais, ecc.) ed è costituito da uno o più concentratori di segnale che raggruppano fino ad un certo numero di regolatori ambiente, dalla linea bus di comunicazione e dai regolatori per singolo ambiente che si differenziano a seconda del tipo di terminale su cui intervengono e delle funzioni che possono effettuare. Il sistema è poi completato dagli elementi in campo (sonde di temperatura, velocità, presenza, valvole e serrande motorizzate, contattori, relais, ecc.) con i relativi collegamenti elettrici che sono computati separatamente. I tipi di regolatori ambiente sono così differenziati: regolatore per impianti a 2 tubi per il comando di una valvola; regolatore per impianti a 4 tubi per il comando di due valvole; regolatore per impianti VAV; funzione aggiuntiva per il comando delle velocità di un ventilatore. Il bus di comunicazione e' la linea che consente la trasmissione dati fra centrale di gestione ed i regolatori per singolo ambiente. Il sistema di regolazione e' valutato come somma degli elementi che lo compongono e cioè dal numero e tipo dei concentratori di segnale, dai metri lineari del bus di comunicazione e dal numero e tipo dei regolatori per singolo ambiente. Il sistema s'intende completo e funzionante, quindi completo della fornitura e posa in opera della linea bus, della canalizzazione in PVC per la posa della linea bus installata sottotraccia oppure a vista, di tutte quelle apparecchiature necessarie al funzionamento del sistema quali interfacce, adattatori, controllori, schede di comunicazione, del cablaggio di queste tra loro, del software di gestione redatto secondo le richieste del progettista o direttore lavori o utente finale, di tutte le prestazioni di personale specializzato occorrenti alla verifica e messa in funzione del sistema, degli schemi elettrici e manuali operativi del sistema, dell'istruzione al personale addetto alla gestione. Restano esclusi le alimentazioni di potenza con relative apparecchiature elettromeccaniche, le alimentazioni per il sistema di regolazione, tutti gli elementi in campo, i collegamenti elettrici fra i regolatori e gli elementi in campo quali sonde, valvole, servomotori, contattori, relais, ecc.			
13.19.601.1	Concentratore di segnali fino a 20 regolatori.	cad	**1363.00**	**48.00**
13.19.601.2	Concentratore di segnali fino a 40 regolatori.	cad	**2249.00**	**79.00**
13.19.601.3	Linea bus di comunicazione.	m	**15.10**	**0.53**
13.19.601.4	Regolatore ambiente per impianti a 2 tubi.	cad	**371.00**	**13.00**
13.19.601.5	Regolatore ambiente per impianti a 4 tubi.	cad	**558.00**	**19.60**
13.19.601.6	Funzione di comando velocità del ventilatore.	cad	**124.00**	**4.34**
13.19.601.7	Regolatore ambiente per terminale VAV.	cad	**497.00**	**17.50**
13.19.610.0	SISTEMA DI REGOLAZIONE IN RADIOFREQUENZA PER UNITA' TERMINALI DI PICCOLI E MEDI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO A CORPI SCALDANTI. Sistema di regolazione in radiofrequenza (RF) per unità terminali di piccoli e medi impianti di riscaldamento a radiatori e ventilconvettori costituito da una unità di comando alimentata a batterie, in grado di programmare e gestire in RF uno o più dispositivi. L'unità di comando potrà essere un semplice termostato ambiente digitale (in grado di comandare un singolo dispositivo) oppure un cronotermostato ambiente digitale (in grado di comandare più dispositivi di una singola zona) oppure un programmatore digitale con schermo a colori touchscreen (in grado di comandare più dispositivi raggruppati in max 12 zone). Le unità di comando possono interfacciarsi in RF con un modulo gateway per la gestione remota tramite smartphone e tablet. I dispositivi comandabili in RF sono costituiti da: 1) moduli relè alimentati a 230 V e corredati di contatto SPDT in uscita; 2) testine motorizzate elettroniche a batterie da applicare su valvole di corpi scaldanti (radiatori e ventilconvettori); le testine, dotate di sonda interna di temperatura ambiente, sono singolarmente regolabili alla temperatura desiderata e possono inoltre essere corredate di sonda di temperatura remota in RF. Il sistema è conteggiato in funzione del numero e del tipo delle apparecchiature da installare.			
13.19.610.1	Termostato digitale in RF per singolo dispositivo, alimentato a batterie	cad	**116.00**	**7.30**
13.19.610.2	Cronotermostato digitale in RF per singola zona, alimentato a batterie	cad	**231.00**	**7.30**
13.19.610.3	Unità di programmazione digitale in RF per 12 zone, alimentata a batterie, completa di supporto da tavolo o a muro	cad	**398.00**	**7.30**
13.19.610.4	Modulo gateway per gestione remota tramite smartphone e tablet, alimentato a 230 V	cad	**116.00**	**7.30**
13.19.610.5	Modulo relè comandato in RF, alimentato a 230 V, con contatto SPDT in uscita	cad	**128.00**	**7.30**
13.19.610.6	Testina elettronica comandata in RF, alimentata a batterie, per valvola corpo scaldante	cad	**118.00**	**7.30**
13.19.610.7	Sensore di temperatura remoto in RF per testina elettronica, alimentato a batterie	cad	**116.00**	**7.30**
13.19.620.0	SISTEMA DI REGOLAZIONE IN RADIOFREQUENZA PER PICCOLI E MEDI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO RADIANTE. Sistema di regolazione in radiofrequenza (RF) per piccoli e medi impianti di riscaldamento a pavimento radiante costituito da una unità di regolazione alimentata a 230 V, comandabile da remodo in WiFi da smartphone e tablet, in grado di programmare e gestire in RF fino ad un max di 8 zone. L'unità di regolazione comanda direttamente gli attuatori elettrotermici installati sui singoli circuiti in partenza dal collettore del pavimento radiante interfacciandosi, mediante collegamento in RF, alle sonde ambiente posizionate nelle zone da regolare. Il sistema è conteggiato in funzione del numero e del tipo delle apparecchiature da installare.			
13.19.620.1	Unità di regolazione fino ad un max di 5 zone per attuatori elettrotermici alimentati a 230 V, completa di antenna in R.F.	cad	**531.00**	**29.00**
13.19.620.2	Unità di regolazione fino ad un max di 8 zone per attuatori elettrotermici alimentati a 230 V, completa di antenna in R.F.	cad	**683.00**	**36.00**
13.19.620.3	Sonda di temperatura ambiente con manopola di regolazione	cad	**116.00**	**7.30**
13.19.620.4	Attuatore elettrotermico ON-OFF a 24V o 230V	cad	**65.00**	**7.30**

391

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.20	**DISPOSITIVI DI MISURA E CONTABILIZZAZIONE**			
13.20.10.0	MANOMETRO PER GAS COMBUSTIBILE. Manometro per gas combustibile in ottone, elemento sensibile di precisione a membrana, attacco radiale. Scale disponibili: 0 - 60 mbar, 0 - 100 mbar, 1000 mbar.			
13.20.10.1	Diametro quadrante 60 mm, attacco 1/4".	cad	**71.00**	**8.10**
13.20.10.2	Diametro quadrante 80 mm, attacco 3/8".	cad	**88.00**	**10.10**
13.20.10.3	Rubinetto di intercettazione a pulsante.	cad	**24.00**	**2.76**
13.20.20.0	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 - 16,0 bar.			
13.20.20.1	Manometro.	cad	**26.60**	**3.07**
13.20.20.2	Manometro con rubinetto di intercettazione.	cad	**36.00**	**4.15**
13.20.20.3	Manometro con rubinetto a 3 vie e flangia.	cad	**48.40**	**5.60**
13.20.20.4	Manometro con rubinetto a 3 vie, flangia e ricciolo.	cad	**67.00**	**7.70**
13.20.30.0	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE. Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria.			
13.20.30.1	Termometro con gambo da 50 mm, 0°/+120°C.	cad	**22.40**	**2.59**
13.20.30.2	Termometro con capillare da 1 m, 0°/+120° C.	cad	**25.70**	**2.96**
13.20.30.3	Termometro con gambo da 100 mm, -30°/+ 50° C.	cad	**25.70**	**2.96**
13.20.30.4	Pozzetto controllo INAIL da 50 mm.	cad	**13.20**	**1.53**
13.20.31.0	TERMOMETRO PER FUMI CON QUADRANTE CIRCOLARE E ATTACCO POSTERIORE. Termometro per fumi con quadrante circolare da mm 60, gambo posteriore di lunghezza da mm 150 a mm 300 e scala graduata fino a 500° C.			
13.20.31.1	Termometro con gambo mm 150.	cad	**35.20**	**4.05**
13.20.31.2	Termometro con gambo mm 200.	cad	**35.40**	**4.08**
13.20.31.3	Termometro con gambo mm 300.	cad	**36.80**	**4.25**
13.20.50.0	FLUSSIMETRO PER ACQUA ED ARIA PER MISURE DI PICCOLE E MEDIE PORTATE. Misuratore istantaneo di portata da inserire direttamente su un tratto di tubazione verticale, temperatura max d'impiego 100° C, PN 10, costituito da corpo in acciaio al carbonio, tubo tronco conico trasparente con scala graduata, precisione di lettura +/- 3%, attacchi filettati. Portata max di acqua: Q (mc/h). Portata max di aria: P (Nmc/h).			
13.20.50.1	Diametro nominale 10 (3/8") Q = 0,2 P = 5.	cad	**290.00**	**14.90**
13.20.50.2	Diametro nominale 15 (1/2") Q = 0,8 P = 15.	cad	**341.00**	**17.50**
13.20.50.3	Diametro nominale 20 (3/4") Q = 1,5 P = 20.	cad	**383.00**	**19.70**
13.20.50.4	Diametro nominale 25 (1") Q = 3,5 P = 50.	cad	**408.00**	**21.00**
13.20.50.5	Diametro nominale 32 (1"1/4) Q = 6,0 P = 60.	cad	**559.00**	**28.80**
13.20.50.6	Diametro nominale 40 (1"1/2) Q = 8,0 P = 80.	cad	**605.00**	**31.10**
13.20.50.7	Diametro nominale 50 (2") Q = 15,0 P = 150.	cad	**852.00**	**43.80**
13.20.50.8	Diametro nominale 65 (2"1/2) Q = 50,0 P = 500.	cad	**1046.00**	**54.00**
13.20.60.0	FLUSSIMETRO PER ACQUA A LETTURA RINVIATA PER MISURE DI MEDIE E GRANDI PORTATE. Misuratore istantaneo di portata da inserire direttamente fra 2 flange su un tratto di tubazione comunque orientata, temperatura max d'impiego 200° C, PN 10, costituito da flangia tarata in acciaio al carbonio con prese di pressione a cui e' collegato un flussimetro in derivazione completo di tubo tronco conico trasparente su cui e' riportata la scala graduata per la lettura della portata, precisione di lettura +/- 3%, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm). Portata max di acqua: Q(mc/h).			
13.20.60.1	Diametro nominale 40 (1"1/2) Q = 15.	cad	**645.00**	**33.20**
13.20.60.2	Diametro nominale 50 (2") Q = 30.	cad	**669.00**	**34.40**
13.20.60.3	Diametro nominale 65 (2"1/2) Q = 50.	cad	**718.00**	**36.90**
13.20.60.4	Diametro nominale 80 (3") Q = 80.	cad	**742.00**	**38.20**
13.20.60.5	Diametro nominale 100 (4") Q = 150.	cad	**792.00**	**40.70**
13.20.60.6	Diametro nominale 125 (5") Q = 200.	cad	**792.00**	**40.70**
13.20.60.7	Diametro nominale 150 (6") Q = 300.	cad	**914.00**	**47.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.20.60.8	Diametro nominale 200 (8") Q = 500.	cad	**1046.00**	**54.00**
13.20.60.9	Diametro nominale 250 (10") Q = 800.	cad	**1157.00**	**59.00**
13.20.60.10	Diametro nominale 300 (12") Q = 1200.	cad	**1437.00**	**74.00**
13.20.71.0	CONTATORE DI CALORE DIRETTO PER LA CONTABILIZZAZIONE DELL'ENERGIA TERMICA/FRIGORIFERA. Contatore di calore meccanico per la contabilizzazione dell'energia termica/frigorifera in impianti di riscaldamento e raffrescamento, certificato MID, costituito da misuratore di portata d'acqua a turbina, coppia di sensori temperatura, misuratore della differenza di temperatura, integratore elettronico a microprocessore alimentato a 24 V o 230 V, display LCD per lettura locale dei dati. Il contatore, accessoriato con opportuni moduli, e' predisposto per la trasmissione dei dati a distanza in forma impulsiva o M-Bus via cavo o M-Bus wireless. Il contatore e' dotato di attacchi filettati con relativi raccordi a tre pezzi fino al DN 40 e di attacchi flangiati con controflange, bulloni e guarnizioni per DN maggiori. Diametro nominale (DN). Portata d'acqua max: P (mc/h).			
13.20.71.1	Contatore di calore meccanico DN 15 - P = 1,5	cad	**303.00**	**29.00**
13.20.71.2	Contatore di calore meccanico DN 20 - P = 2,5	cad	**344.00**	**35.00**
13.20.71.3	Contatore di calore meccanico DN 25 - P = 3,5	cad	**806.00**	**41.00**
13.20.71.4	Contatore di calore meccanico DN 32 - P = 6,0	cad	**824.00**	**47.00**
13.20.71.5	Contatore di calore meccanico DN 40 - P = 10	cad	**867.00**	**55.00**
13.20.71.6	Contatore di calore meccanico DN 50 - P = 15	cad	**1101.00**	**64.00**
13.20.71.7	Contatore di calore meccanico DN 65 - P = 25	cad	**1211.00**	**73.00**
13.20.71.8	Contatore di calore meccanico DN 80 - P = 40	cad	**1322.00**	**82.00**
13.20.71.9	Contatore di calore meccanico DN 100 - P = 60	cad	**1434.00**	**91.00**
13.20.71.10	Contatore di calore meccanico DN 125 - P = 100	cad	**1511.00**	**103.00**
13.20.71.11	Contatore di calore meccanico DN 150 - P = 150	cad	**1638.00**	**117.00**
13.20.71.12	Contatore di calore meccanico DN 200 - P = 250	cad	**1702.00**	**147.00**
13.20.71.13	Contatore di calore meccanico DN 250 - P = 400	cad	**2132.00**	**191.00**
13.20.71.14	Contatore di calore meccanico DN 300 - P = 600	cad	**4161.00**	**235.00**
13.20.71.15	Modulo di comunicazione M-Bus via cavo	cad	**110.00**	**3.68**
13.20.71.16	Modulo di comunicazione impulsivo	cad	**46.90**	**3.68**
13.20.71.17	Modulo di comunicazione M-Bus wireless	cad	**152.00**	**3.68**
13.20.72.0	CONTATORE DI CALORE AD ULTRASUONI PER LA CONTABILIZZAZIONE DELL'ENERGIA TERMICA/FRIGORIFERA. Contatore di calore ad ultrasuoni per la contabilizzazione dell'energia termica/frigorifera in impianti di riscaldamento e raffrescamento, certificato MID, costituito da misuratore di portata d'acqua ad ultrasuoni (privo di parti meccaniche in movimento e con bassissima perdita di carico), coppia di sensori temperatura, misuratore della differenza di temperatura, integratore elettronico a microprocessore alimentato a 24 V o 230 V, display LCD per lettura locale dei dati. Il contatore, accessoriato con opportuni moduli, e' predisposto per la trasmissione dei dati a distanza in forma impulsiva o M-Bus via cavo o M-Bus wireless. Il contatore e' dotato di attacchi filettati con relativi raccordi a tre pezzi fino al DN 25 e di attacchi flangiati con controflange, bulloni e guarnizioni per DN maggiori. Diametro nominale (DN). Portata d'acqua max: P (mc/h).			
13.20.72.1	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 15 - P = 1,5	cad	**553.00**	**29.40**
13.20.72.2	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 20 - P = 2,5	cad	**639.00**	**35.30**
13.20.72.3	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 25 - P = 3,5	cad	**1003.00**	**41.20**
13.20.72.4	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 32 - P = 6,0	cad	**1378.00**	**47.10**
13.20.72.5	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 40 - P = 10	cad	**1707.00**	**56.00**
13.20.72.6	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 50 - P = 15	cad	**2134.00**	**65.00**
13.20.72.7	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 65 - P = 25	cad	**2380.00**	**74.00**
13.20.72.8	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 80 - P = 40	cad	**3021.00**	**82.00**
13.20.72.9	Contatore di calore ad ultrasuoni DN 100 - P = 60	cad	**3815.00**	**94.00**
13.20.72.10	Modulo di comunicazione M-Bus via cavo	cad	**103.00**	**3.68**
13.20.72.11	Modulo di comunicazione impulsivo	cad	**44.10**	**3.68**
13.20.72.12	Modulo di comunicazione M-Bus wireless	cad	**143.00**	**3.68**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.20.91.0	CASSETTA PREMONTATA PER ALLOGGIAMENTO DI CONTATORI DI CALORE CON DIAMETRO DN 20 O DN 25, E CONTATORI DI ACQUA SANITARIA DN 15. Cassetta premontata per alloggiamento di contatore di calore con diametro DN 20 o DN 25 filettato, costituita da contenitore in lamiera zincata per installazione da incasso completo di sportello con chiave, tubazioni di stacco dalle colonne montanti fino ad una distanza max di 3 m, dima di installazione del contatore di calore, corpo valvola di zona a 2 o 3 vie con T di by-pass e servomotore, n. 4 valvole di intercettazione a sfera. La cassetta e' predisposta anche per l'alloggiamento di dime per l'inserimento di contatori DN 15 (1/2") di mc di acqua sanitaria (calda e/o fredda) complete ciascuna di 2 valvole di intercettazione a sfera. E' previsto anche un guscio di isolamento per le tubazioni del contatore di calore. La cassetta e' fornita premontata con le dime e la valvola di zona ed escluso il contatore di calore ed i contatori di acqua sanitaria.			
13.20.91.1	Cassetta con valvola di zona a 2 vie e dima per contatore di calore	cad	**667.00**	**88.00**
13.20.91.2	Cassetta con valvola di zona a 3 vie e dima per contatore di calore	cad	**693.00**	**88.00**
13.20.91.3	Cassetta con valvola di zona a 2 vie, dima per contatore di calore e 2 dime per contatori acqua sanitaria	cad	**873.00**	**117.00**
13.20.91.4	Cassetta con valvola di zona a 3 vie, dima per contatore di calore e 2 dime per contatori acqua sanitaria	cad	**894.00**	**117.00**
13.20.91.5	Guscio di isolamento per le 2 tubazioni del contatore di calore	cad	**91.00**	**2.94**
13.20.100.0	CONTATORE VOLUMETRICO PER GAS, A PARETI DEFORMABILI, PER MISURE FISCALI IN UTENZE CIVILI E INDUSTRIALI. Contatore volumetrico per gas del tipo a pareti deformabili, attacchi filettati, idoneo per misure fiscali in utenze civili ed industriali, predisposto per l'inserimento di un generatore d'impulsi per effettuare la telelettura. Pressione massima sopportabile 1,0 bar.			
13.20.100.1	Portata massima di gas = Stmc/h 4.	cad	**203.00**	**49.70**
13.20.100.2	Portata massima di gas = Stmc/h 6.	cad	**203.00**	**49.70**
13.20.100.3	Portata massima di gas = Stmc/h 10.	cad	**329.00**	**80.00**
13.20.100.4	Portata massima di gas = Stmc/h 16.	cad	**994.00**	**243.00**
13.20.100.5	Portata massima di gas = Stmc/h 25.	cad	**994.00**	**243.00**
13.20.100.6	Portata massima di gas = Stmc/h 40.	cad	**1799.00**	**441.00**
13.20.100.7	Portata massima di gas = Stmc/h 65.	cad	**3639.00**	**890.00**
13.20.100.8	Portata massima di gas = Stmc/h 100.	cad	**6224.00**	**1523.00**
13.20.100.9	Portata massima di gas = Stmc/h 160.	cad	**10206.00**	**2497.00**
13.20.100.10	Portata massima di gas = Stmc/h 250.	cad	**17371.00**	**4250.00**
13.20.110.0	CONTATORE VOLUMETRICO PER GAS, A TURBINA, PER MISURE FISCALI IN UTENZE INDUSTRIALI. Contatore volumetrico per gas del tipo a turbina, attacchi flangiati, idoneo per misure non fiscali in utenze industriali, completo di generatore d'impulsi per telelettura e controflange con bulloni e guarnizioni. Pressione massima sopportabile 10 bar.			
13.20.110.1	Portata massima di gas = Stmc/h 100.	cad	**3619.00**	**885.00**
13.20.110.2	Portata massima di gas = Stmc/h 160.	cad	**4943.00**	**1209.00**
13.20.110.3	Portata massima di gas = Stmc/h 250.	cad	**5304.00**	**1297.00**
13.20.110.4	Portata massima di gas = Stmc/h 400.	cad	**5440.00**	**1331.00**
13.20.110.5	Portata massima di gas = Stmc/h 650.	cad	**7392.00**	**1808.00**
13.20.110.6	Portata massima di gas = Stmc/h 1000.	cad	**7527.00**	**1841.00**
13.20.110.7	Portata massima di gas = Stmc/h 1600.	cad	**14037.00**	**3434.00**
13.20.110.8	Portata massima di gas = Stmc/h 2500.	cad	**23212.00**	**5679.00**
13.20.120.0	CONTALITRI PER GASOLIO ED OLIO COMBUSTIBILE PER INSTALLAZIONE DOPO ELETTROPOMPA. Contalitri di combustibile liquido da installare fra pompa e ugello del bruciatore o comunque a valle di una elettropompa, idoneo ad effettuare una lettura diretta dei consumi di combustibile. Il modello utilizzabile per olio combustibile deve essere impiegato con combustibile riscaldato idoneamente. Portata nominale di combustibile: P (l/h).			
13.20.120.1	P = l/h 50 per solo gasolio.	cad	**497.00**	**122.00**
13.20.120.2	P = l/h 90 per solo gasolio.	cad	**720.00**	**122.00**
13.20.120.3	P = l/h 616 per gasolio e olio combustibile.	cad	**1283.00**	**122.00**
13.20.130.0	CONTATORE DI METRI CUBI PER ACQUA FREDDA, TIPO A TURBINA, LETTURA DIRETTA. Contatore di metri cubi per acqua fredda fino a 45° C, tipo a turbina con quadrante bagnato e lettura diretta, attacchi filettati, completo di raccordi a tre pezzi. Portata massima: Q (mc/h).			
13.20.130.1	Diametro nominale 15 (1/2") Q = 3 PN 16.	cad	**42.90**	**10.50**
13.20.130.2	Diametro nominale 20 (3/4") Q = 5 PN 16.	cad	**59.00**	**10.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.20.130.3	Diametro nominale 25 (1") Q = 7 PN 16.	cad	**112.00**	**10.50**
13.20.130.4	Diametro nominale 32 (1"1/4) Q = 10 PN 16.	cad	**155.00**	**10.50**
13.20.130.5	Diametro nominale 40 (1"1/2) Q = 20 PN 16.	cad	**330.00**	**81.00**
13.20.130.6	Diametro nominale 50 (2") Q = 30 PN 16.	cad	**547.00**	**81.00**
13.20.130.7	Modulo di comunicazione M-Bus wireless	cad	**91.00**	**3.68**
13.20.130.8	Modulo di comunicazione M-Bus via cavo o impulsivo	cad	**64.00**	**3.68**
13.20.140.0	CONTATORE DI METRI CUBI PER ACQUA CALDA, TIPO A TURBINA, LETTURA DIRETTA. Contatore di metri cubi per acqua calda fino a 95° C, tipo a turbina con quadrante bagnato e lettura diretta, attacchi filettati, completo di raccordi a tre pezzi. Portata massima: Q (mc/h).			
13.20.140.1	Diametro nominale 15 (1/2") Q = 3 PN 16.	cad	**47.90**	**11.70**
13.20.140.2	Diametro nominale 20 (3/4") Q = 5 PN 16.	cad	**64.00**	**11.70**
13.20.140.3	Diametro nominale 25 (1") Q = 7 PN 16.	cad	**122.00**	**11.70**
13.20.140.4	Diametro nominale 32 (1"1/4) Q = 10 PN 16.	cad	**167.00**	**11.70**
13.20.140.5	Diametro nominale 40 (1"1/2) Q = 20 PN 16.	cad	**341.00**	**84.00**
13.20.140.6	Diametro nominale 50 (2") Q = 30 PN 16.	cad	**562.00**	**84.00**
13.20.140.7	Modulo di comunicazione M-Bus wireless	cad	**91.00**	**3.68**
13.20.140.8	Modulo di comunicazione M-Bus via cavo o impulsivo	cad	**64.00**	**3.68**
13.20.150.0	CONTATORE DI METRI CUBI PER ACQUA FREDDA, TIPO A MULINELLO WOLTMANN, LETTURA DIRETTA. Contatore di metri cubi per acqua fredda, tipo a mulinello Woltmann lettura diretta. Contatore di metri cubi per acqua fredda fino a 50° C, tipo a mulinello Woltmann con quadrante asciutto e lettura diretta, attacchi flangiati, completo di controflange, bulloni e guarnizioni. Portata massima: Q (mc/h).			
13.20.150.1	Diametro nominale 50 (2") Q = 25 PN 16.	cad	**784.00**	**192.00**
13.20.150.2	Diametro nominale 65 (2"1/2) Q = 50 PN 16.	cad	**917.00**	**224.00**
13.20.150.3	Diametro nominale 80 (3") Q = 80 PN 16.	cad	**1054.00**	**258.00**
13.20.150.4	Diametro nominale 100 (4") Q = 130 PN 16.	cad	**1323.00**	**324.00**
13.20.150.5	Diametro nominale 125 (5") Q = 200 PN 16.	cad	**1645.00**	**403.00**
13.20.150.6	Diametro nominale 150 (6") Q = 350 PN 16.	cad	**1437.00**	**352.00**
13.20.150.7	Modulo di comunicazione M-Bus wireless	cad	**91.00**	**3.68**
13.20.150.8	Modulo di comunicazione M-Bus via cavo o impulsivo	cad	**64.00**	**3.68**
13.20.170.0	SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE INDIRETTA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO CENTRALIZZATI CON CORPI SCALDANTI A RADIAZIONE. Sistema di contabilizzazione indiretta per impianti di riscaldamento centralizzati con corpi scaldanti a radiazione costituito da ripartitori da applicare su ciascun corpo scaldante costruiti a norma EN 834, autoalimentati con batteria di lunga durata (10 anni), completi di doppia sonda (radiatore + ambiente), kit di fissaggio per qualunque tipo di corpo scaldante e tecnologia di trasmissione wireless. I ripartitori possono essere corredati di sonda ambiente remota (da utilizzare quando il corpo scaldante non risulta direttamente a contatto con l'ambiente perchè parzialmente mascherato da un copriradiatore oppure posizionato in una nicchia profonda). Il costo del ripartitore, valutato singolarmente per ciascun corpo scaldante, comprende la fornitura del ripartitore, la sua installazione con il kit di fissaggio idoneo per qualunque tipo di corpo scaldante, il rilievo della tipologia e dimensioni del corpo scaldante necessari al calcolo dei parametri di impostazione del ripartitore secondo la norma UNI 10200, la restituzione all'utente di un elaborato con l'indicazione delle caratteristiche del corpo scaldante e dei parametri impostati.			
13.20.170.1	Ripartitore di calore per ciascun corpo scaldante	cad	**89.00**	**5.89**
13.20.170.2	Sonda remota per ripartitore con cavo fino a 2,5 m	cad	**48.20**	**4.42**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.20.175.0	SISTEMA "AMR CON SOFTWARE PROPRIETARIO" PER ACQUISIZIONE, REGISTRAZIONE ED ELABORAZIONE DI DATI PROVENIENTI DA DISPOSITIVI DI CONTABILIZZAZIONE CON TECNOLOGIA WIRELESS. Sistema per l'acquisizione, la registrazione e l'elaborazione dei dati provenienti da dispositivi di contabilizzazione (ripartitori e/o contatori diretti) che utilizzano il protocollo standard M-Bus wireless/OMS. Il sistema viene definito "AMR con software proprietario" ovvero "Automatic Meter Reading - lettura automatica di contatori - con sotware proprietario" in quanto l'utente acquisisce i dati tramite software fornito dal costruttore. Il sistema può avere diverse configurazioni in funzione della marca del costruttore, del numero delle unità immobiliari, del numero dei piani dell'edificio e/o delle scale condominiali, ma generalmente è costituito da una unità master per ciascuna scala condominiale, dotata di memoria interna, più altre possibili unità slave disposte tutte all'esterno delle unità immobiliari ed in grado di ricevere con tecnologia wireless i dati dai dispositivi da monitorare posti all'interno delle unità immobiliari. Le unità master e le altre eventuali unità slave sono alimentate a 230 V direttamente o mediante alimentatori 230/24 V oppure possono essere autoalimentate con batterie di lunga durata (10 anni). I dati acquisiti sono resi disponibili dall'unità master ad un computer portatile con collegamento locale tramite porta seriale RS232/485, USB o ETHERNET oppure l'unità master può essere dotata di modem-router GSM/GPRS/UMTS per la lettura remota dei dati. Il sistema comprende la fornitura dell'unità master predisposta per il collegamento locale a computer tramite porta seriale RS232/485, USB o ETHERNET, l'eventuale quadro elettrico di contenimento con interruttore, gli alimentatori, le eventuali unità slave, la loro installazione, l'eventuale collegamento di alimentazione elettrica dalla rete condominiale, la configurazione ed il collaudo funzionale dell'intero sistema, la fornitura del software (ove necessario) per scaricare i dati e creare un file .xls o .csv per la gestione della reportistica di ogni singolo dispositivo monitorato in funzione della pianificazione delle letture. Il sistema è valutato con una quota fissa per ciascuna unità master (fino ad un massimo di 500 dispositivi monitorati) più una quota variabile in funzione del numero dei dispositivi wireless monitorati.			
13.20.175.1	Quota fissa per ciascuna unità master completa di alimentatore e quadro di contenimento (fino ad un max di 500 dispositivi monitorati)	cad	**1126.00**	**117.00**
13.20.175.2	Quota variabile in funzione del numero dei dispositivi wireless monitorati	cad	**11.20**	**0.32**
13.20.175.3	Modem-router da applicare all'unità master	cad	**979.00**	**2.94**
13.20.176.0	SISTEMA "AMR CON SOFTWARE PROPRIETARIO" PER ACQUISIZIONE, REGISTRAZIONE ED ELABORAZIONE DI DATI PROVENIENTI DA DISPOSITIVI DI CONTABILIZZAZIONE CABLATI. Sistema per l'acquisizione, la registrazione e l'elaborazione dei dati provenienti da dispositivi di contabilizzazione (contatori diretti) che utilizzano il protocollo standard M-Bus cablato. Il sistema viene definito "AMR con software proprietario" ovvero "Automatic Meter Reading - lettura automatica di contatori - con software proprietario" in quanto l'utente acquisisce i dati tramite software fornito dal costruttore. Il sistema può avere diverse configurazioni in funzione della marca del costruttore e del numero dei dispositivi da monitorare, ma generalmente è costituito da una unità master per installazione su barra DIN, dotata di memoria interna, connessa via cavo ad eventuali altre unità slave cablate a loro volta con i dispositivi da monitorare. Le unità master e le altre eventuali unità slave sono alimentate a 230 V direttamente o mediante alimentatori 230/24 V. I dati acquisiti sono resi disponibili dall'unità master ad un computer portatile con collegamento locale tramite porta seriale RS232/485, USB o ETHERNET oppure l'unità master può essere dotata di modem-router GSM/GPRS/UMTS per la lettura remota dei dati. Il sistema comprende la fornitura dell'unità master predisposta per il collegamento locale a computer tramite porta seriale RS232/485, USB o ETHERNET, l'eventuale quadro elettrico di contenimento con interruttore, gli alimentatori, le eventuali unità slave, la loro installazione, i collegamenti di alimentazione elettrica a 230 V, il cablaggio di tutte le connessioni, la configurazione ed il collaudo funzionale dell'intero sistema, la fornitura del software (ove necessario) per scaricare i dati e creare un file .xls o .csv per la gestione della reportistica di ogni singolo dispositivo monitorato in funzione della pianificazione delle letture. Il sistema è valutato con una quota fissa per ciascuna unità master (fino ad un max di 250 dispositivi monitorati) più una quota variabile in funzione del numero dei dispositivi cablati monitorati. Rimane esclusa solo la fornitura e posa di tutti i cavi di collegamento (cavo Bus twistato e schermato) che saranno computati separatamente.			
13.20.176.1	Quota fissa per ciascuna unità master completa alimentatore e quadro di contenimento (fino ad un max di 250 dispositivi monitorati)	cad	**2950.00**	**117.00**
13.20.176.2	Quota variabile in funzione del numero dei dispositivi cablati monitorati	cad	**30.70**	**1.24**
13.20.176.3	Modem-router da applicare all'unità master	cad	**979.00**	**2.94**
13.20.180.0	SISTEMA "AMR CON WEB-SERVER INTEGRATO" PER ACQUISIZIONE, REGISTRAZIONE ED ELABORAZIONE DI DATI PROVENIENTI DA DISPOSITIVI DI CONTABILIZZAZIONE CABLATI E CON TECNOLOGIA WIRELESS. Sistema per l'acquisizione, la registrazione e l'elaborazione dei dati provenienti da dispositivi di contabilizzazione (ripartitori e contatori diretti) che utilizzano il protocollo standard M-Bus cablato e/o M-Bus wireless/OMS. Il sistema viene definito "AMR con Web-server integrato" ovvero "Automatic Meter Reading - lettura automatica di contatori - con Web-server integrato" in quanto l'utente acquisisce i dati collegandosi localmente o in remoto ad internet tramite un comune Browser Web ovvero senza l'utilizzo di software esterni. Il sistema può avere diverse configurazioni in funzione della marca del costruttore, del numero delle unità immobiliari, del numero dei piani dell'edificio e/o delle scale condominiali, ma generalmente è costituito da una unità master per ciascuna scala condominiale, dotata di memoria interna e display per setup, connessa via cavo o wireless ad eventuali altre unità slave cablate (o interfacciate wireless) a loro volta con i dispositivi da monitorare. Le unità master e le altre eventuali unità slave sono alimentate a 230 V direttamente o mediante alimentatori 230/24 V oppure possono essere autoalimentate con batterie di lunga durata (10 anni). I dati acquisiti sono resi disponibili dalla unità master agli operatori mediante interfaccia web connessa alla rete tramite modem-router ADSL o UMTS. Il sistema comprende la fornitura dell'unità master, l'eventuale quadro elettrico di contenimento con interruttore, gli alimentatori, il modem-router ADSL o UMTS, le eventuali unità slave, la loro installazione, tutti i collegamenti di alimentazione elettrica a 230 V, il cablaggio di tutte le connessioni, la configurazione ed il collaudo funzionale dell'intero sistema. L'acquisizione, la consultazione e l'esportazione dei dati in formato .xls o .csv per la gestione della reportistica di ogni singolo dispositivo monitorato in funzione della pianificazione delle letture avviene da remoto tramite un comune Browser Web. Il sistema è valutato con una quota fissa per ciascuna unità master (fino ad un max di 500 dispositivi wireless e 250 dispositivi cablati) più una quota variabile in funzione del numero dei dispositivi cablati monitorati e più una quota variabile in funzione del numero dei dispositivi wireless monitorati. Rimane esclusa solo la fornitura e posa di tutti i cavi di collegamento (cavo Bus twistato e schermato) che saranno computati separatamente.			
13.20.180.1	Quota fissa per ciascuna unità master completa di alimentatore, modem-router e quadro di contenimento (fino ad un max di 500 dispositivi wireless e 250 dispositivi cablati)	cad	**2224.00**	**117.00**
13.20.180.2	Quota variabile in funzione del numero dei dispositivi cablati monitorati	cad	**23.90**	**1.24**

397

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.20.180.3	Quota variabile in funzione del numero dei dispositivi wireless monitorati	cad	**16.00**	**0.65**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.21	**IMPIANTI ELETTRICI PER IMPIANTISTICA TERMOIDRAULICA**			
13.21.10	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO SOTTOTRACCIA. Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici, eseguito sottotraccia, per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di regolazione (termostato, umidostato, flussostato, sonda di temperatura, pressostato, valvola di zona, servomotore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni in PVC autoestinguente sottotraccia, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a 1,5 mmq sia di fase che di protezione, delle scatole di derivazione atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente ed i morsetti del tipo a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento.	cad	**115.00**	**8.40**
13.21.20	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN PVC. Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici, eseguito in vista con tubazioni in PVC per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di regolazione (termostato, umidostato, flussostato, sonda di temperatura, pressostato, valvola di zona, servomotore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni, delle scatole di derivazione in PVC autoestinguenti, atte a garantire il grado di protezione prescritto per l'ambiente (min. IP 44) sia con l'uso di filettature che di raccordi, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a 1,5 mmq sia di fase che di protezione, dei morsetti del tipo a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento.	cad	**111.00**	**8.10**
13.21.30	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO. Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici, eseguito in vista con tubazioni in ferro zincato per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di regolazione (termostato, umidostato, flussostato, sonda di temperatura, pressostato, valvola di zona, servomotore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni in ferro zincato e delle scatole di derivazione in lega di alluminio o materiale metallico entrambe atte a garantire il grado di protezione prescritto per l'ambiente (min. IP 44) sia con l'uso di filettature che di raccordi, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a 1,5 mmq sia di fase che di protezione, dei morsetti del tipo a mantello o similare e delle eventuali guaine flessibili di raccordo alle apparecchiature. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento.	cad	**130.00**	**9.50**
13.21.40.0	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO SOTTOTRACCIA. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito sottotraccia, per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di potenza (bruciatore, elettropompa, compressore, aerotermo, unità termoventilante, aspiratore, ventilconvettore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni in PVC autoestinguenti sottotraccia, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione sia di fase che di protezione, delle scatole di derivazione atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente, dei morsetti del tipo a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura.			
13.21.40.1	Per ogni collegamento monofase max 16 A.	cad	**130.00**	**9.50**
13.21.40.2	Per ogni collegamento monofase max 32 A.	cad	**134.00**	**9.80**
13.21.40.3	Per ogni collegamento trifase max 16 A.	cad	**138.00**	**10.10**
13.21.40.4	Per ogni collegamento trifase max 32 A.	cad	**151.00**	**11.00**
13.21.50.0	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO SOTTOTRACCIA CON PRESA CEE IP 55. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito sottotraccia, per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di potenza (bruciatore, elettropompa, compressore, aerotermo, unità termoventilante, aspiratore, ventilconvettore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni in PVC autoestinguenti sottotraccia, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a mmq 1,5 sia di fase che di protezione, delle scatole di derivazione atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente, dei morsetti del tipo a mantello o similare e della presa CEE IP 55, con fusibili ed interruttore di blocco, spina CEE e cavo di collegamento. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura.			
13.21.50.1	Per ogni collegamento monofase con presa CEE max 16A.	cad	**230.00**	**16.80**
13.21.50.2	Per ogni collegamento monofase con presa CEE max 32A.	cad	**271.00**	**19.80**
13.21.50.3	Per ogni collegamento trifase con presa CEE max 16A.	cad	**265.00**	**19.40**
13.21.50.4	Per ogni collegamento trifase con presa CEE max 32A.	cad	**328.00**	**23.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.21.60.0	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI IN PVC. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito in vista con tubazioni in PVC per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di potenza (bruciatore, elettropompa, compressore, aerotermo, unità termoventilante, aspiratore, ventilconvettore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni in PVC autoestinguenti filettabili o raccordabili, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a mmq 1,5 sia di fase che di protezione, delle scatole di derivazione in PVC atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente (min. IP 44), dei morsetti del tipo a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura.			
13.21.60.1	Per ogni collegamento monofase max 16 A.	cad	**111.00**	**8.10**
13.21.60.2	Per ogni collegamento monofase max 32 A.	cad	**115.00**	**8.40**
13.21.60.3	Per ogni collegamento trifase max 16 A.	cad	**119.00**	**8.70**
13.21.60.4	Per ogni collegamento trifase max 32 A.	cad	**129.00**	**9.40**
13.21.60.5	Per ogni collegamento trifase max 63 A.	cad	**151.00**	**11.00**
13.21.70.0	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI IN PVC E PRESA CEE IP 55. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito in vista con tubazioni in PVC per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di potenza (bruciatore, elettropompa, compressore, aerotermo, unità termoventilante, aspiratore, ventilconvettore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni in PVC autoestinguenti filettabili o raccordabili, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a mmq 1,5 sia di fase che di protezione, delle scatole di derivazione in PVC atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente (min. IP 44), dei morsetti del tipo a mantello o similare e della presa CEE IP 55, con fusibili ed interruttore di blocco, spina CEE e cavo di collegamento. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura.			
13.21.70.1	Per ogni collegamento monofase con presa CEE max 16 A.	cad	**213.00**	**15.50**
13.21.70.2	Per ogni collegamento monofase con presa CEE max 32 A.	cad	**250.00**	**18.30**
13.21.70.3	Per ogni collegamento trifase con presa CEE max 16 A.	cad	**249.00**	**18.20**
13.21.70.4	Per ogni collegamento trifase con presa CEE max 32 A.	cad	**310.00**	**22.60**
13.21.80.0	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito in vista con tubazioni in ferro zincato per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di potenza (bruciatore, elettropompa, compressore, aerotermo, unità termoventilante, aspiratore, ventilconvettore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e la posa in opera delle canalizzazioni in ferro zincato filettabili o raccordabili, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a mmq 1,5 sia di fase che di protezione, delle scatole di derivazione metalliche atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente (min. IP 65), dei morsetti a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura.			
13.21.80.1	Per ogni collegamento monofase max 16 A.	cad	**129.00**	**9.40**
13.21.80.2	Per ogni collegamento monofase max 32 A.	cad	**134.00**	**9.80**
13.21.80.3	Per ogni collegamento trifase max 16 A.	cad	**138.00**	**10.10**
13.21.80.4	Per ogni collegamento trifase max 32 A.	cad	**151.00**	**11.00**
13.21.80.5	Per ogni collegamento trifase max 63 A.	cad	**169.00**	**12.40**
13.21.90.0	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI E PRESA CEE IP 55. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito in vista con tubazioni in ferro zincato per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di potenza (bruciatore, elettropompa, compressore, aerotermo, unità termoventilante, aspiratore, ventilconvettore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e la posa in opera delle canalizzazioni in ferro zincato filettabili o raccordabili, dei conduttori conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione, mai inferiore a mmq 1,5 sia di fase che di protezione, delle scatole di derivazione metalliche atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente (min. IP 65), dei morsetti a mantello o similare e della presa CEE IP 55, con fusibili ed interruttore di blocco, spina CEE e cavo di collegamento. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura.			
13.21.90.1	Per ogni collegamento monofase con presa CEE max 16 A.	cad	**230.00**	**16.80**
13.21.90.2	Per ogni collegamento monofase con presa CEE max 32 A.	cad	**271.00**	**19.80**
13.21.90.3	Per ogni collegamento trifase con presa CEE max 16 A.	cad	**269.00**	**19.70**
13.21.90.4	Per ogni collegamento trifase con presa CEE max 32 A.	cad	**330.00**	**24.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.21.91.0	COLLEGAMENTO ELETTRICO DA QUADRO PER ALIMENTARE APPARECCHIATURA TECNOLOGICA DI ELEVATA POTENZA. Collegamento elettrico di potenza per alimentare da un quadro delle apparecchiature tecnologiche di elevata potenza, eseguito con cavi unipolari a doppio isolamento tipo FG7R posati su passerella, se all'interno di locali, oppure, se all'esterno, in canale di acciaio zincato con coperchio in esecuzione IP 44. Il collegamento comprende gli oneri per la fornitura e posa in opera della passerella o canale di opportune dimensioni, comprensivi di giunzioni, curve, raccordi, derivazioni, staffe di ancoraggio, prese di terra, dei conduttori di potenza e neutro di sezione adeguata al tipo di impiego, del conduttore di terra, il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'apertura e la chiusura delle tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. Il collegamento è valutato a metro lineare in funzione del massimo amperaggio collegabile. I pezzi speciali del canale, costituiti da derivazioni e curve piane o in salita di qualunque grado, sono considerati come un metro lineare in più rispetto alla misura lineare effettuata lungo la mezzeria del canale.			
13.21.91.1	Collegamento trifase fino a 100 A.	m	**83.00**	**6.00**
13.21.91.2	Collegamento trifase fino a 125 A.	m	**89.00**	**6.50**
13.21.91.3	Collegamento trifase fino a 160 A.	m	**99.00**	**7.20**
13.21.91.4	Collegamento trifase fino a 250 A.	m	**119.00**	**8.70**
13.21.100.0	CONVERTITORE DI FREQUENZA PER VARIARE LA VELOCITÀ DI MOTORI ELETTRICI. Convertitore di frequenza idoneo per variare la velocità di motori standard a gabbia, costituito da custodia IP 20 minimo, quadro di comando con display, tempo di accelerazione e decelerazione programmabile, frequenza minima e massima programmabile, 4 velocità preregolabili, dispositivi di sicurezza per sottotensione, sovratensione, sovracorrente, sovratemperatura, set di frequenza con potenziometro locale, capacità di sovraccarico del 150%, segnali a distanza di marcia, guasto, in velocità, frequenza d'uscita, comando a distanza di marcia/arresto, regolazione della velocità a distanza con segnale 0 - 10 V o 4 - 20 mA. Potenza uscita: P (kW). Tensione ingresso min/max: T (V). Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.21.100.1	P = 0,37 kW - T = 220/240 V monofase.	cad	**793.00**	**58.00**
13.21.100.2	P = 0,55 kW - T = 220/240 V monofase.	cad	**836.00**	**61.00**
13.21.100.3	P = 0,75 kW - T = 220/240 V monofase.	cad	**899.00**	**66.00**
13.21.100.4	P = 1,10 kW - T = 220/240 V monofase.	cad	**965.00**	**70.00**
13.21.100.5	P = 1,50 kW - T = 220/240 V monofase.	cad	**1029.00**	**75.00**
13.21.100.6	P = 0,55 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**1244.00**	**91.00**
13.21.100.7	P = 0,75 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**1308.00**	**96.00**
13.21.100.8	P = 1,50 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**1521.00**	**111.00**
13.21.100.9	P = 2,20 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**1882.00**	**137.00**
13.21.100.10	P = 3,70 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**2143.00**	**156.00**
13.21.100.11	P = 5,60 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**4072.00**	**297.00**
13.21.100.12	P = 7,50 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**4401.00**	**321.00**
13.21.100.13	P = 11,00 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**4940.00**	**361.00**
13.21.100.14	P = 15,00 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**5791.00**	**423.00**
13.21.100.15	P = 18,50 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**10451.00**	**763.00**
13.21.100.16	P = 22,00 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**10863.00**	**793.00**
13.21.100.17	P = 30,00 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**15098.00**	**1103.00**
13.21.100.18	P = 37,00 kW - T = 220/240 V trifase.	cad	**18976.00**	**1386.00**
13.21.100.19	P = 0,75 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**1784.00**	**130.00**
13.21.100.20	P = 1,50 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**1997.00**	**146.00**
13.21.100.21	P = 2,20 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**2324.00**	**170.00**
13.21.100.22	P = 3,70 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**2961.00**	**216.00**
13.21.100.23	P = 5,60 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**3926.00**	**287.00**
13.21.100.24	P = 7,50 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**4990.00**	**364.00**
13.21.100.25	P = 11,00 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**5905.00**	**431.00**
13.21.100.26	P = 15,00 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**7705.00**	**563.00**
13.21.100.27	P = 18,50 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**11353.00**	**829.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.21.100.28	P = 22,00 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**12875.00**	**940.00**
13.21.100.29	P = 30,00 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**17716.00**	**1294.00**
13.21.100.30	P = 37,00 kW - T = 380/460 V trifase.	cad	**19564.00**	**1429.00**
13.21.110.0	CAVO ELETTRICO RISCALDANTE PER PROTEZIONE DAL GELO DI SUPERFICI. Cavo elettrico riscaldante per proteggere dal gelo superfici quali tetti, grondaie, rampe, ecc., costituito da cavi resistivi riscaldanti alimentati a 220 V con potenza di 25/30 W a metro lineare, protetti da guaina isolante ed avvolti da calza metallica collegata a terra, il tutto inglobato in guaina isolante e meccanicamente resistente. Il cavo può essere installato in lunghezza massima di 50 metri per ciascun circuito, ed ognuno di questi deve essere corredato dei dispositivi elettrici di protezione e regolazione quali interruttore magnetotermico con protezione differenziale e termostato di inserimento e regolazione. Il cavo sarà installato a vista sulle superfici da proteggere quali grondaie e tetti, oppure annegato nel massetto di pavimentazione e pertanto sarà corredato di tutti gli accessori necessari al montaggio. Il cavo è conteggiato con una quota fissa per ciascun circuito alimentato piu' una quota variabile in funzione della lunghezza complessiva. Sono esclusi la linea elettrica di alimentazione con i relativi dispositivi elettrici di protezione e regolazione.			
13.21.110.1	Quota fissa per ciascun circuito.	cad	**468.00**	**20.20**
13.21.110.2	Quota aggiuntiva per metro lineare.	m	**10.60**	**0.46**
13.21.115.0	ACCESSORI PER CAVI ELETTRICI RISCALDANTI DESTINATI ALLA PROTEZIONE DAL GELO DI SUPERFICI QUALI TETTI, GRONDAIE, RAMPE, ECC.. Accessori per cavi elettrici riscaldanti destinati alla protezione dal gelo di superfici quali tetti, grondaie, rampe, ecc., necessari alla completa e corretta installazione degli stessi e valutati come aggiunta al prezzo dei ca vi.			
13.21.115.1	Centralina digitale per rilevazione ghiaccio.	cad	**574.00**	**24.80**
13.21.115.2	Sonda presenza ghiaccio per rampe e superfici carrabili con cavo lungo 6 m.	cad	**638.00**	**27.60**
13.21.115.3	Sonda presenza ghiaccio per canali e tetti con cavo lungo 6 m.	cad	**307.00**	**13.30**
13.21.120.0	CAVO ELETTRICO RISCALDANTE PER PROTEZIONE DAL GELO DI TUBAZIONI. Cavo elettrico riscaldante per proteggere dal gelo tubazioni ed apparecchiature costituito da conduttori di rame alimentati a 220 V inseriti in un materiale che varia la propria conducibilità in funzione della temperatura e perciò ha un'emissione di energia autoregolata. Il tutto è avvolto da una rete metallica collegata a terra e da una guaina plastica protettiva. Il cavo viene posato a contatto con le tubazioni ed apparecchiature da proteggere che saranno quindi rivestite con adeguato isolamento termico. Il cavo, disponibile in quattro versioni di potenza specifica di emissione, viene conteggiato a metro lineare e comprende gli accessori necessari al montaggio con esclusione della linea elettrica di alimentazione e dei relativi dispositivi elettrici di protezione e regolazione (interruttore magnetotermico con protezione differenziale da installare per ogni circuito alimentato ed eventuale termostato di inserimento e regolazione). Potenza specifica di emissione a 10° C: PS (W/m). Lunghezza massima del cavo per ciascun circuito: L max (m).			
13.21.120.1	PS = 10 - Lmax = 200.	m	**27.70**	**1.20**
13.21.120.2	PS = 16 - Lmax = 160.	m	**31.20**	**1.35**
13.21.120.3	PS = 26 - Lmax = 120.	m	**39.50**	**1.71**
13.21.120.4	PS = 32 - Lmax = 100.	m	**43.30**	**1.87**
13.21.130.0	ACCESSORI PER CAVI ELETTRICI RISCALDANTI PER LA PROTEZIONE DAL GELO DI TUBAZIONI E APPARECCHIATURE. Accessori per cavi elettrici riscaldanti destinati alla protezione dal gelo di tubazioni e apparecchiature, necessari alla completa e corretta installazione degli stessi e valutati come aggiunta al prezzo dei ca vi.			
13.21.130.1	Termostato elettronico con sonda a contatto	cad	**228.00**	**9.80**
13.21.130.2	Raccordo universale di connessione IP65	cad	**142.00**	**6.10**
13.21.130.3	Giunto di terminazione IP65	cad	**22.20**	**0.96**
13.21.140.0	ACCESSORI E LAVORI DI COMPLETAMENTO PER QUADRO ELETTRICO DI IMPIANTI TECNOLOGICI. Accessori e lavori di completamento per quadro elettrico destinato al comando e regolazione di impianti tecnologici, costituiti da fornitura e montaggio di apparecchiature da inserire nel quadro e/o dal montaggio di apparecchiature di regolazione fornite separatamente. Per ciascuna voce il lavoro si intende comprensivo della quota parte per la morsetteria e per il cablaggio dell'apparecchiatura. E' compreso inoltre l'eventuale foratura di pannelli e quanto altro necessario a dare l'opera finita e funzionante. Il lavoro viene conteggiato per singola apparecchiatura montata e, nel caso di apparecchiature di regolazione, dal numero e dimensione dei regolatori montati e dal numero degli ingressi/uscite collegati agli stessi. Sono esclusi: la fornitura dei regolatori ed i collegamenti elettrici esterni al quadro.			
13.21.140.1	Montaggio regolatore con grandezza fino a 10 moduli.	cad	**78.00**	**20.80**
13.21.140.2	Montaggio regolatore con grandezza fino a 20 moduli.	cad	**130.00**	**34.50**
13.21.140.3	Montaggio regolatore con grandezza fino a 40 moduli.	cad	**184.00**	**48.90**
13.21.140.4	Montaggio regolatore con grandezza oltre 40 moduli.	cad	**238.00**	**63.00**
13.21.140.5	Cablaggio di ciascun ingresso o uscita.	cad	**10.70**	**2.85**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.22	**FILTRAZIONE E UMIDIFICAZIONE ARIA**			
13.22.10.0	CELLE FILTRANTI A TASCHE DA INSERIRE NELLE APPOSITE SEZIONI DELLE CENTRALI TRATTAMENTO ARIA. Celle filtranti a tasche e telai di contenimento per l'inserimento nelle apposite sezioni delle centrali di trattamento aria, con efficienza di filtrazione misurata con il metodo NBS colorimetrico. Portata nominale non inferiore a: P (mc/h). Efficienza di filtrazione non inferiore a: E (%). Perdita di carico filtro nuovo/filtro esaurito: H (Pa).			
13.22.10.1	P = 4250 E = 95% H = 135/260.	cad	**164.00**	**6.60**
13.22.10.2	P = 3400 E = 95% H = 135/260.	cad	**144.00**	**5.80**
13.22.10.3	P = 2125 E = 95% H = 120/260.	cad	**90.00**	**3.61**
13.22.10.4	P = 1700 E = 95% H = 120/260.	cad	**83.00**	**3.32**
13.22.10.5	P = 4250 E = 85% H = 110/240.	cad	**142.00**	**5.70**
13.22.10.6	P = 3400 E = 85% H = 110/240.	cad	**126.00**	**5.10**
13.22.10.7	P = 2125 E = 85% H = 90/240.	cad	**82.00**	**3.27**
13.22.10.8	P = 1700 E = 85% H = 90/240.	cad	**73.00**	**2.93**
13.22.10.9	Telaio contenimento per cella fino a mc/h 2125.	cad	**28.80**	**1.16**
13.22.10.10	Telaio contenimento per cella oltre mc/h 2125.	cad	**35.70**	**1.44**
13.22.10.11	Prefiltro E = 15% per cella fino a mc/h 2125.	cad	**16.30**	**0.00**
13.22.10.12	Prefiltro E = 15% per cella oltre mc/h 2125.	cad	**13.30**	**0.00**
13.22.10.13	Prefiltro E = 35% per cella fino a mc/h 2125.	cad	**19.30**	**0.00**
13.22.10.14	Prefiltro E = 35% per cella oltre mc/h 2125.	cad	**17.90**	**0.00**
13.22.20.0	CELLE FILTRANTI ASSOLUTE DA INSERIRE NELLE APPOSITE SEZIONI DELLE CENTRALI TRATTAMENTO ARIA. Celle filtranti assolute per l'inserimento nelle apposite sezioni delle centrali di trattamento aria, con efficienza di filtrazione del 99,97 - 99,99% misurata con il metodo DOP. Portata d'aria nominale non inferiore a: P (mc/h). Perdita di carico filtro nuovo/filtro esaurito: H (Pa).			
13.22.20.1	P = 3400 H = 200/450 Dim. mm 610x610.	cad	**731.00**	**29.50**
13.22.20.2	P = 1850 H = 200/450 Dim. mm 610x610.	cad	**392.00**	**15.80**
13.22.20.3	P = 1700 H = 200/450 Dim. mm 610x305.	cad	**534.00**	**21.50**
13.22.20.4	P = 850 H = 200/450 Dim. mm 610x305.	cad	**256.00**	**10.30**
13.22.20.5	Telaio contenimento per cella fino a mc/h 1700.	cad	**55.00**	**2.22**
13.22.20.6	Telaio contenimento per cella oltre mc/h 1700.	cad	**70.00**	**2.78**
13.22.30.0	FILTRO ROTATIVO AUTOMATICO DA INSERIRE NELLE APPOSITE SEZIONI DELLE CENTRALI TRATTAMENTO ARIA. Filtro rotativo automatico per l'inserimento nelle apposite sezioni delle centrali di trattamento aria, costituito da struttura portante in lamiera zincata, bobina filtrante con materassino in fibra di vetro a densità progressiva, ininfiammabile, efficienza di filtrazione 85% secondo metodo ASHRAE 52/76, motoriduttore elettrico con gruppo di trasmissione per avanzamento automatico, pressostato differenziale tarabile, microinterruttore per segnalazione filtro esaurito quadro elettrico di comando a norme ENPI - CEI (IP 54). Portata d'aria nominale, con velocità di attraversamento di m/s 2,5, non inferiore a: P (mc/h). Perdita di carico filtro nuovo/filtro esaurito: H (Pa).			
13.22.30.1	P = 2700 H = 110/240.	cad	**2088.00**	**84.00**
13.22.30.2	P = 3900 H = 110/240.	cad	**2088.00**	**84.00**
13.22.30.3	P = 5100 H = 110/240.	cad	**2088.00**	**84.00**
13.22.30.4	P = 7000 H = 110/240.	cad	**2205.00**	**84.00**
13.22.30.5	P = 8500 H = 110/240.	cad	**2217.00**	**84.00**
13.22.30.6	P = 10000 H = 110/240.	cad	**2345.00**	**84.00**
13.22.30.7	P = 14000 H = 110/240.	cad	**2372.00**	**84.00**
13.22.30.8	P = 16000 H = 110/240.	cad	**2500.00**	**84.00**
13.22.30.9	P = 19500 H = 110/240.	cad	**2514.00**	**84.00**
13.22.30.10	P = 24000 H = 110/240.	cad	**2668.00**	**84.00**
13.22.30.11	P = 34000 H = 110/240.	cad	**2820.00**	**84.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.22.30.12	P = 49000 H = 110/240.	cad	**4719.00**	**84.00**
13.22.30.13	P = 62000 H = 110/240.	cad	**4963.00**	**84.00**
13.22.30.14	P = 90000 H = 110/240.	cad	**5078.00**	**84.00**
13.22.40.0	BOBINA DI RICAMBIO PER FILTRO ROTATIVO AUTOMATICO DA INSERIRE NELLE APPOSITE SEZIONI DELLE CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA. Bobina di ricambio per filtro rotativo automatico costituita da materassino in fibra di vetro a densità progressiva, ininfiammabile, efficienza di filtrazione 85% secondo metodo ASHRAE 52/76. Portata d'aria nominale, con velocità di attraversamento di m/s 2,5, non inferiore a: P (mc/h).			
13.22.40.1	P = 2700.	cad	**124.00**	**4.98**
13.22.40.2	P = 3900.	cad	**124.00**	**4.98**
13.22.40.3	P = 5100.	cad	**124.00**	**4.98**
13.22.40.4	P = 7000.	cad	**168.00**	**6.80**
13.22.40.5	P = 8500.	cad	**168.00**	**6.80**
13.22.40.6	P = 10000.	cad	**230.00**	**9.30**
13.22.40.7	P = 14000.	cad	**230.00**	**9.30**
13.22.40.8	P = 16000.	cad	**290.00**	**11.70**
13.22.40.9	P = 19500.	cad	**290.00**	**11.70**
13.22.40.10	P = 24000.	cad	**348.00**	**14.00**
13.22.40.11	P = 34000.	cad	**348.00**	**14.00**
13.22.40.12	P = 49000.	cad	**529.00**	**21.30**
13.22.40.13	P = 62000.	cad	**529.00**	**21.30**
13.22.40.14	P = 90000.	cad	**529.00**	**21.30**
13.22.50.0	UMIDIFICATORE A VAPORE CON ELETTRODI. Umidificatore a vapore costituito da caldaia ad elettrodi, regolatore elettronico a microprocessore, pannello visualizzatore, possibilità di controllo a distanza, predisposizione per regolazione modulante o regolazione a gradini, producibilità di vapore massima selezionabile, completo di distributore vapore per canale e tubo adduzione vapore e scarico condensa. Produzione vapore max: PV(kg/h). Potenza elettrica max: PE(kW).			
13.22.50.1	PV= 4,0 PE= 3,0 Monofase 220 V.	cad	**1923.00**	**78.00**
13.22.50.2	PV= 4,0 PE= 3,0 Trifase 380 V.	cad	**1923.00**	**78.00**
13.22.50.3	PV= 8,0 PE= 6,1 Monofase 220 V.	cad	**2230.00**	**90.00**
13.22.50.4	PV= 8,0 PE= 6,1 Trifase 380 V.	cad	**2230.00**	**90.00**
13.22.50.5	PV=15,0 PE=11,4 Trifase 380 V.	cad	**2563.00**	**103.00**
13.22.50.6	PV=23,0 PE=17,5 Trifase 380 V.	cad	**2896.00**	**117.00**
13.22.50.7	PV=32,0 PE=24,3 Trifase 380 V.	cad	**3281.00**	**132.00**
13.22.50.8	PV=45,0 PE=34,2 Trifase 380 V.	cad	**3833.00**	**155.00**
13.22.50.9	PV=64,0 PE=24,3x2 Trifase 380 V.	cad	**5500.00**	**222.00**
13.22.50.10	PV=90,0 PE=34,2x2 Trifase 380 V.	cad	**6806.00**	**275.00**
13.22.50.11	Adattatore per regolazione modulante.	cad	**232.00**	**9.30**
13.22.50.12	Adattatore per regolazione a gradini (2, 3, 4).	cad	**232.00**	**9.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.23	**VENTILATORI E SILENZIATORI**			
13.23.10.0	PICCOLO VENTILATORE MONOFASE PER MONTAGGIO A FINESTRA O PARETE. Piccolo ventilatore per portate fino a 1700 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio a finestra o parete, completo di serranda elettrica di chiusura. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria max a bocca libera non inferiore a: Q (mc/h). Diametro ventola: D (mm). Numero velocità: V.			
13.23.10.1	Q = 300 D = 150 V = 1.	cad	**289.00**	**20.80**
13.23.10.2	Q = 750/425 D = 230 V = 2.	cad	**435.00**	**31.20**
13.23.10.3	Q = 1700/1000 D = 300 V = 2.	cad	**633.00**	**45.00**
13.23.10.4	Regolatore a 2 velocità.	cad	**130.00**	**9.20**
13.23.10.5	Regolatore a velocità variabile.	cad	**203.00**	**9.20**
13.23.20.0	PICCOLO VENTILATORE MONOFASE PER MONTAGGIO AD INCASSO. Piccolo ventilatore per portate fino a 1700 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio ad incasso, completo di serranda elettrica di chiusura e griglia esterna. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria max a bocca libera non inferiore a: Q (mc/h). Diametro ventola: D (mm). Numero velocità: V.			
13.23.20.1	Q = 300 D = 150 V = 1.	cad	**320.00**	**22.90**
13.23.20.2	Q = 750/425 D = 230 V = 2.	cad	**491.00**	**35.20**
13.23.20.3	Q = 1700/1000 D = 300 V = 2.	cad	**747.00**	**53.00**
13.23.20.4	Regolatore a 2 velocità.	cad	**130.00**	**9.20**
13.23.20.5	Regolatore a velocità variabile.	cad	**203.00**	**9.20**
13.23.30.0	PICCOLO VENTILATORE MONOFASE PER MONTAGGIO A SOFFITTO. Piccolo ventilatore per portate fino a 1500 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio a soffitto, completo di serranda elettrica di chiusura e cappello esterno antintemperie per essere installato su lucernai, tetti piani o inclinati. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria max a bocca libera non inferiore a: Q (mc/h). Diametro ventola: D (mm). Numero velocità: V.			
13.23.30.1	Q = 260 D = 150 V = 1.	cad	**304.00**	**21.80**
13.23.30.2	Q = 680/400 D = 230 V = 2.	cad	**447.00**	**32.10**
13.23.30.3	Q = 1500/900 D = 300 V = 2.	cad	**740.00**	**53.00**
13.23.30.4	Regolatore a 2 velocità.	cad	**130.00**	**9.20**
13.23.30.5	Regolatore a velocità variabile.	cad	**203.00**	**9.20**
13.23.40.0	ASPIRATORE PER MONTAGGIO IN BAGNI E LOCALI DI SERVIZIO. Aspiratore per portate fino a 275 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio in bagni e locali di servizio, da collegare a condotte di espulsione con diametro da mm 100, completo di serrandina antiricircolo e temporizzatore per spegnimento ritardato. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria max a bocca libera non inferiore a: Q (mc/h). Numero velocità: V.			
13.23.40.1	Q = 90 V = 1.	cad	**204.00**	**14.60**
13.23.40.2	Q = 170 V = 1.	cad	**235.00**	**16.80**
13.23.40.3	Q = 160/190 V = 2.	cad	**289.00**	**16.80**
13.23.40.4	Q = 275/136 V = 2.	cad	**312.00**	**16.80**
13.23.50.0	VENTILATORE CON PALE LUNGHE DA APPENDERE A SOFFITTO. Ventilatore a pale lunghe da appendere a soffitto, motore monofase, idoneo a movimentare e destratificare l'aria in medi e grandi locali. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria movimentata non inferiore a: Q (mc/h). Diametro del rotore: D (mm).			
13.23.50.1	Q = 10700 D = 900.	cad	**353.00**	**9.20**
13.23.50.2	Q = 15300 D = 1200.	cad	**431.00**	**9.20**
13.23.50.3	Q = 17800 D = 1400.	cad	**464.00**	**9.20**
13.23.50.4	Q = 20400 D = 1500.	cad	**724.00**	**9.20**
13.23.50.5	Regolatore a 5 velocità.	cad	**122.00**	**9.20**
13.23.50.6	Regolatore per 6 ventilatori.	cad	**173.00**	**9.20**
13.23.55.0	DESTRATIFICATORE D'ARIA. Destratificatore d'aria adatto ad uniformare la temperatura ambiente ed evitare la stratificazione dell'aria calda in ambienti a grande altezza costituito da ventilatore elicentrifugo a doppia pala con velocità non superiore a 700 giri/min. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera del destratificatore compreso il ponteggio fino ad una altezza di 6,5 m rispetto al piano di appoggio, i dispositivi di sostegno e ancoraggio, il cablaggio elettrico con esclusione della linea elettrica di adduzione.			
13.23.55.1	Portata d'aria movimentata: Q = 7.500 mc/h.	cad	**1244.00**	**89.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.23.55.2	Portata d'aria movimentata: Q = 10.000 mc/h.	cad	**1298.00**	**93.00**
13.23.60.0	PICCOLO VENTILATORE CENTRIFUGO PER MONTAGGIO DIRETTO SU CANALI CIRCOLARI. Piccolo ventilatore centrifugo in linea per portate fino a 1700 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio diretto su canali circolari. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Diametro del condotto di collegamento: D (mm). Potenza assorbita: P (W).			
13.23.60.1	Q = 100/200 H = 0,8/0,2 D = 100 P = 30.	cad	**278.00**	**9.20**
13.23.60.2	Q = 110/220 H = 0,9/0,2 D = 125 P = 30.	cad	**310.00**	**9.20**
13.23.60.3	Q = 210/420 H = 1,5/0,2 D = 150 P = 90.	cad	**406.00**	**9.20**
13.23.60.4	Q = 450/900 H = 2,2/0,3 D = 200 P = 120.	cad	**520.00**	**9.20**
13.23.60.5	Q = 580/1160 H = 2,9/0,3 D = 250 P = 190.	cad	**687.00**	**9.20**
13.23.60.6	Q = 850/1700 H = 2,9/0,3 D = 315 P = 320.	cad	**834.00**	**9.20**
13.23.70.0	ACCESSORI PER VENTILATORI PER MONTAGGIO DIRETTO SU CANALI CIRCOLARI. Accessori per ventilatori centrifughi per montaggio diretto su canali circolari. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.23.70.1	Regolatore a 5 velocità fino a 240 W.	cad	**271.00**	**9.20**
13.23.70.2	Regolatore a 5 velocità fino a 540 W.	cad	**327.00**	**9.20**
13.23.70.3	Serranda rotonda a sovrappressione D = 100 mm.	cad	**55.00**	**9.20**
13.23.70.4	Serranda rotonda a sovrappressione D = 125 mm.	cad	**66.00**	**9.20**
13.23.70.5	Serranda rotonda a sovrappressione D = 150 mm.	cad	**82.00**	**9.20**
13.23.70.6	Serranda rotonda a sovrappressione D = 200 mm.	cad	**111.00**	**9.20**
13.23.70.7	Serranda rotonda a sovrappressione D = 250 mm.	cad	**153.00**	**9.20**
13.23.70.8	Serranda rotonda a sovrappressione D = 315 mm.	cad	**182.00**	**9.20**
13.23.80.0	VENTILATORE CASSONATO PER MONTAGGIO DIRETTO SU CANALI RETTANGOLARI. Ventilatore cassonato in linea per portate fino a 3200 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio diretto su canali rettangolari. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Dimensioni del canale di collegamento: D (larghezza mm x altezza mm). Potenza assorbita: P (W).			
13.23.80.1	Q = 600/1200 H = 3,7/0,3 D = 400 x 200 P = 220.	cad	**1018.00**	**73.00**
13.23.80.2	Q = 650/1300 H = 2,3/0,5 D = 400 x 200 P = 350.	cad	**1149.00**	**73.00**
13.23.80.3	Q = 750/1500 H = 2,4/0,7 D = 500 x 250 P = 350.	cad	**1187.00**	**73.00**
13.23.80.4	Q = 850/1700 H = 3,1/0,8 D = 500 x 250 P = 480.	cad	**1355.00**	**73.00**
13.23.80.5	Q = 850/1700 H = 1,8/0,6 D = 500 x 300 P = 350.	cad	**1393.00**	**73.00**
13.23.80.6	Q = 1100/2200 H = 3,5/0,9 D = 500 x 300 P = 780.	cad	**1468.00**	**73.00**
13.23.80.7	Q = 1150/2300 H = 2,3/1,5 D = 600 x 300 P = 480.	cad	**1507.00**	**73.00**
13.23.80.8	Q = 1550/3100 H = 5,3/3,2 D = 600 x 300 P =1100.	cad	**1694.00**	**73.00**
13.23.80.9	Q = 1600/3200 H = 2,8/1,7 D = 600 x 350 P = 780.	cad	**1825.00**	**73.00**
13.23.81.0	VENTILATORE CASSONATO CON MOTORE DIRETTAMENTE ACCOPPIATO. Ventilatore cassonato costituito da struttura in lamiera zincata autoportante con pannelli smontabili, ventilatore centrifugo a doppia aspirazione isolato dalla struttura con motore incorporato, direttamente accoppiato, monofase per portate aria fino a 5.000 mc/h. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria min/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Potenza assorbita: P (W).			
13.23.81.1	Q = 500/1500 H = 1,2/0,5 P = 350.	cad	**1149.00**	**73.00**
13.23.81.2	Q = 1000/2000 H = 2,2/1,0 P = 550.	cad	**1206.00**	**73.00**
13.23.81.3	Q = 1500/2500 H = 2,5/1,2 P = 780.	cad	**1411.00**	**73.00**
13.23.81.4	Q = 2000/3000 H = 2,8/1,6 P = 1100.	cad	**1507.00**	**73.00**
13.23.81.5	Q = 2500/3500 H = 2,8/2,0 P = 1100.	cad	**1545.00**	**73.00**
13.23.81.6	Q = 3000/4000 H = 3,0/2,0 P = 1500.	cad	**1620.00**	**73.00**
13.23.81.7	Q = 3500/4500 H = 3,0/2,2 P = 1500.	cad	**2052.00**	**73.00**
13.23.81.8	Q = 4000/5000 H = 3,2/2,4 P = 1500.	cad	**2090.00**	**73.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.23.82.0	VENTILATORE CASSONATO PER ESTERNO CON MOTORE DIRETTAMENTE ACCOPPIATO. Ventilatore cassonato per installazione all'esterno costituito da telaio in profilo di alluminio, pannelli smontabili in lamiera zincata, rivestimento del plenum con tecnopolimero classe 1, tettuccio parapioggia in lamiera zincata, ventilatore centrifugo a doppia aspirazione isolato dalla struttura con motore incorporato, direttamente accoppiato, monofase per portate aria fino a 5.000 mc/h. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria min/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Potenza assorbita: P (W).			
13.23.82.1	Q = 500/1500 H = 1,2/0,5 P = 350.	cad	**1261.00**	**73.00**
13.23.82.2	Q = 1000/2000 H = 2,2/1,0 P = 550.	cad	**1468.00**	**73.00**
13.23.82.3	Q = 1500/2500 H = 2,5/1,2 P = 780.	cad	**1601.00**	**73.00**
13.23.82.4	Q = 2000/3000 H = 2,8/1,6 P = 1100.	cad	**1770.00**	**73.00**
13.23.82.5	Q = 2500/3500 H = 2,8/2,0 P = 1100.	cad	**1937.00**	**73.00**
13.23.82.6	Q = 3000/4000 H = 3,0/2,0 P = 1500.	cad	**2183.00**	**73.00**
13.23.82.7	Q = 3500/4500 H = 3,0/2,2 P = 1500.	cad	**2467.00**	**73.00**
13.23.82.8	Q = 4000/5000 H = 3,2/2,4 P = 1500.	cad	**2579.00**	**73.00**
13.23.83.0	VENTILATORE CASSONATO PER MONTAGGIO IN CONTROSOFFITTO CON MOTORE DIRETTAMENTE ACCOPPIATO. Ventilatore cassonato idoneo per montaggio in controsoffitto, ad ingombro ridotto e basso livello sonoro, costituito da struttura in lamiera zincata autoportante con pannelli smontabili, staffe per il fissaggio, rivestimento del plenum con tecnopolimero classe 1, ventilatore centrifugo a doppia aspirazione con motore incorporato direttamente accoppiato, asincrono monofase, tre velocità di rotazione, per portate fino a 4.000 mc/h. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria min/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Potenza assorbita: P (W).			
13.23.83.1	Q = 500/1000 H = 1,2/0,6 P = 150.	cad	**1222.00**	**73.00**
13.23.83.2	Q = 1000/2000 H = 1,8/0,6 P = 350.	cad	**1751.00**	**73.00**
13.23.83.3	Q = 2000/3000 H = 2,5/1,0 P = 550.	cad	**2069.00**	**73.00**
13.23.83.4	Q = 3000/4000 H = 2,8/1,0 P = 780.	cad	**2370.00**	**73.00**
13.23.84.0	VENTILATORE CASSONATO PER ESTERNO CON MOTORE ACCOPPIATO TRAMITE TRASMISSIONE A CINGHIA. Ventilatore cassonato per installazione all'esterno, costituito da telaio con profili in alluminio, pannelli smontabili in lamiera zincata, rivestimento del plenum con tecnopolimero classe 1, tettuccio parapioggia, ventilatore centrifugo a doppia aspirazione con girante a pale avanti accoppiato al motore trifase mediante cinghie trapezoidali e pulegge; ventilatore e motore isolati dalla struttura mediante supporti antivibranti, per portate d'aria fino a 30.000 mc/h. Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici. Portata d'aria : Q (mc/h). Prevalenza min/max non inferiore a: H (mbar). Potenza assorbita min/max: P (kW).			
13.23.84.1	Q = 2.000 H = 1,0/2,5 P = 0,37/0,75.	cad	**2523.00**	**108.00**
13.23.84.2	Q = 4.000 H = 1,5/3,0 P = 0,75/1,1.	cad	**2747.00**	**108.00**
13.23.84.3	Q = 6.000 H = 2,0/3,5 P = 1,1/1,5.	cad	**3180.00**	**108.00**
13.23.84.4	Q = 10.000 H = 2,5/3,5 P = 2,2/3,0.	cad	**3729.00**	**108.00**
13.23.84.5	Q = 15.000 H = 2,5/4,0 P = 4,0/5,5.	cad	**4952.00**	**108.00**
13.23.84.6	Q = 22.000 H = 2,5/4,0 P = 5,5/7,5.	cad	**6512.00**	**108.00**
13.23.84.7	Q = 26.000 H = 3,0/5,0 P = 7,5/9,0.	cad	**7849.00**	**108.00**
13.23.84.8	Q = 30.000 H = 3,0/5,0 P = 9,0/11,0.	cad	**9146.00**	**108.00**
13.23.90.0	ACCESSORI PER I VENTILATORI CASSONATI. Accessori per ventilatori cassonati costituiti da regolatori di velocità, serrande di sovrapressione, silenziatori, giunti flessibili. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.23.90.1	Regolatore velocità monofase con potenziometro fino a 1500 W.	cad	**248.00**	**17.80**
13.23.90.2	Regolatore monofase a 5 velocità fino a 800 W.	cad	**465.00**	**17.80**
13.23.90.3	Regolatore monofase a 5 velocità fino a 1500 W.	cad	**542.00**	**17.80**
13.23.90.4	Regolatore trifase a 5 velocità fino a 2000 W.	cad	**909.00**	**17.80**
13.23.90.5	Serranda a sovrappressione L x H = 400 x 200 mm.	cad	**146.00**	**17.80**
13.23.90.6	Serranda a sovrappressione L x H = 500 x 250 mm.	cad	**163.00**	**17.80**
13.23.90.7	Serranda a sovrappressione L x H = 500 x 300 mm.	cad	**184.00**	**17.80**
13.23.90.8	Serranda a sovrappressione L x H = 600 x 300 mm.	cad	**192.00**	**17.80**
13.23.90.9	Serranda a sovrappressione L x H = 600 x 350 mm.	cad	**236.00**	**17.80**
13.23.90.10	Serranda a sovrappressione L x H = 700 x 350 mm.	cad	**280.00**	**17.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.23.90.11	Silenziatore a setti L x H = 400 x 200 mm.	cad	**401.00**	**17.80**
13.23.90.12	Silenziatore a setti L x H = 500 x 250 mm.	cad	**431.00**	**17.80**
13.23.90.13	Silenziatore a setti L x H = 500 x 300 mm.	cad	**525.00**	**17.80**
13.23.90.14	Silenziatore a setti L x H = 600 x 300 mm.	cad	**587.00**	**17.80**
13.23.90.15	Silenziatore a setti L x H = 600 x 350 mm.	cad	**640.00**	**17.80**
13.23.90.16	Silenziatore a setti L x H = 700 x 350 mm.	cad	**722.00**	**17.80**
13.23.90.17	Giunto flessibile in tela L x H = 400 x 200 mm.	cad	**117.00**	**17.80**
13.23.90.18	Giunto flessibile in tela L x H = 500 x 250 mm.	cad	**163.00**	**17.80**
13.23.90.19	Giunto flessibile in tela L x H = 500 x 300 mm.	cad	**189.00**	**17.80**
13.23.90.20	Giunto flessibile in tela L x H = 600 x 300 mm.	cad	**208.00**	**17.80**
13.23.90.21	Giunto flessibile in tela L x H = 600 x 350 mm.	cad	**235.00**	**17.80**
13.23.90.22	Giunto flessibile in tela L x H = 700 x 350 mm.	cad	**254.00**	**17.80**
13.23.100.0	TORRINO ESTRATTORE CON GIRANTE ELICOIDALE. Torrino estrattore a scarico radiale con girante elicoidale e motore direttamente accoppiato, idoneo per impianti di estrazione in cui sia richiesta una bassa pressione statica con un basso livello di rumorosità, costituito da ventilatore con pale in acciaio, base e cappello in poliestere, rete di protezione antivolatile, motore monofase o trifase con isolamento classe F e protezione IP 54. Dimensioni nominali della girante/numero poli motore: Mod. (mm/N.poli). Portata min/max: Q (mc/s). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Potenza motore: P (Watt). Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici.			
13.23.100.1	Mod. 315/6 Q = 0,1/0,3 H = 0,3/0,0 P = 100.	cad	**1206.00**	**87.00**
13.23.100.2	Mod. 355/6 Q = 0,2/0,4 H = 0,2/0,0 P = 100.	cad	**1244.00**	**89.00**
13.23.100.3	Mod. 400/6 Q = 0,0/0,6 H = 0,4/0,0 P = 100.	cad	**1374.00**	**98.00**
13.23.100.4	Mod. 450/6 Q = 0,5/0,9 H = 0,4/0,0 P = 180.	cad	**1639.00**	**118.00**
13.23.100.5	Mod. 500/6 Q = 0,6/1,1 H = 0,6/0,0 P = 220.	cad	**1997.00**	**143.00**
13.23.100.6	Mod. 630/8 Q = 0,9/1,7 H = 0,6/0,0 P = 350.	cad	**2296.00**	**164.00**
13.23.100.7	Mod. 710/8 Q = 1,4/2,2 H = 0,5/0,0 P = 500.	cad	**3201.00**	**229.00**
13.23.100.8	Mod. 800/8 Q = 2,2/3,6 H = 0,8/0,0 P = 920.	cad	**3821.00**	**274.00**
13.23.110.0	TORRINO ESTRATTORE CON GIRANTE ELICOCENTRIFUGA. Torrino estrattore a scarico radiale con girante elicocentrifuga e motore direttamente accoppiato, completo di serrandina antivolatile, idoneo per gli impianti di estrazione in cui sia richiesto lo sviluppo di pressione statica con un livello di rumorosità contenuto, costituito da un ventilatore elicocentrifugo in alluminio, base e cappello in resina poliestere, motore monofase o trifase con isolamento classe F e protezione IP 54. Dimensioni nominali della girante/numero poli motore: Mod. (mm/N. poli). Portata med/max: Q (mc/s). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Potenza motore: P (Watt). Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici.			
13.23.110.1	Mod. 200/4 Q = 0,1/0,2 H = 0,5/0,1 P = 65.	cad	**1298.00**	**93.00**
13.23.110.2	Mod. 250/8 Q = 0,1/0,2 H = 0,3/0,1 P = 55	cad	**1713.00**	**122.00**
13.23.110.3	Mod. 250/6 Q = 0,1/0,3 H = 0,6/0,1 P = 75.	cad	**1563.00**	**112.00**
13.23.110.4	Mod. 250/4 Q = 0,2/0,5 H = 1,1/0,1 P = 125.	cad	**1448.00**	**104.00**
13.23.110.5	Mod. 330/8 Q = 0,2/0,4 H = 0,5/0,2 P = 115.	cad	**1844.00**	**132.00**
13.23.110.6	Mod. 330/6 Q = 0,3/0,6 H = 0,9/0,2 P = 150.	cad	**1694.00**	**122.00**
13.23.110.7	Mod. 330/4 Q = 0,5/1,0 H = 1,8/0,2 P = 400.	cad	**1620.00**	**116.00**
13.23.110.8	Mod. 400/8 Q = 0,3/0,6 H = 0,8/0,3 P = 180.	cad	**2052.00**	**148.00**
13.23.110.9	Mod. 400/6 Q = 0,5/1,0 H = 1,3/0,3 P = 280.	cad	**1901.00**	**136.00**
13.23.110.10	Mod. 400/4 Q = 0,8/1,6 H = 3,2/0,7 P = 750.	cad	**1825.00**	**131.00**
13.23.110.11	Mod. 500/10 Q = 0,5/1,0 H = 1,0/0,5 P = 380.	cad	**3162.00**	**227.00**
13.23.110.12	Mod. 500/8 Q = 0,8/1,6 H = 1,3/0,6 P = 480.	cad	**3049.00**	**218.00**
13.23.110.13	Mod. 500/6 Q = 1,0/2,0 H = 2,4/1,0 P = 940.	cad	**2993.00**	**215.00**
13.23.110.14	Mod. 630/10 Q = 1,0/2,0 H = 1,3/0,6 P = 820.	cad	**4537.00**	**325.00**
13.23.110.15	Mod. 630/8 Q = 1,5/3,0 H = 2,0/0,5 P = 1300.	cad	**4461.00**	**320.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.23.111.0	TORRINO DI ESTRAZIONE PER FUMI D'INCENDIO. Torrino estrattore per fumi d'incendio costituito da telaio di base in lamiera di acciaio zincato, girante a pale rovesce a bassa rumorosità, copertura in tecnopolimero con feritoie per il raffreddamento del motore, convogliatore in tecnopolimero, motore asincrono trifase, in grado di funzionare almeno 2 ore alla temperatura di 400 °C. Portata: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Potenza motore: P (Watt).			
13.23.111.1	Q = 500/1000 H = 4,0/2,0 P = 350.	cad	**2069.00**	**148.00**
13.23.111.2	Q = 1000/3000 H = 4,5/2,5 P = 550.	cad	**2784.00**	**200.00**
13.23.111.3	Q = 2000/5000 H = 6,0/3,5 P = 1100.	cad	**3803.00**	**272.00**
13.23.111.4	Q = 3000/7000 H = 4,5/3,0 P = 1500.	cad	**4406.00**	**316.00**
13.23.111.5	Q = 5000/8000 H = 5,0/3,5 P = 1800.	cad	**4856.00**	**348.00**
13.23.111.6	Q = 7000/12000 H = 5,5/3,0 P = 2200.	cad	**5027.00**	**360.00**
13.23.120.0	ACCESSORI PER ESTRATTORI A TORRINO. Accessori per torrini d'estrazione costituiti da regolatore di velocità e/o da interruttore di sicurezza che blocca il funzionamento del torrino quando viene smontato. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.23.120.1	Regolatore di velocità per potenze da 0 a 200 W.	cad	**279.00**	**20.00**
13.23.120.2	Regolatore di velocità per potenze da 200 a 600 W.	cad	**363.00**	**26.10**
13.23.120.3	Regolatore di velocità per potenze da 600 a 1000 W.	cad	**426.00**	**30.60**
13.23.120.4	Regolatore di velocità per potenze da 1000 a 1500 W.	cad	**685.00**	**49.20**
13.23.120.5	Interruttore sicurezza fino al D = 400.	cad	**159.00**	**11.40**
13.23.120.6	Interruttore sicurezza fino al D = 630.	cad	**182.00**	**13.00**
13.23.120.7	Interruttore sicurezza fino al D = 800.	cad	**235.00**	**16.80**
13.23.121.0	SUPPORTI ANTIVIBRANTI IN GOMMA. Supporto antivibrante per sorreggere carichi appoggiati o sospesi quali ventilatori, macchine rotanti, ecc. al fine di isolare le vibrazioni prodotte, costituito da cuscinetti di gomma che lavorano solo a compressione entro una custodia metallica. Carico sopportabile appoggiato o sospeso min/max: P(Kg).			
13.23.121.1	P = 10/25.	cad	**14.10**	**1.01**
13.23.121.2	P = 25/35	cad	**17.80**	**1.27**
13.23.121.3	P = 40/70	cad	**26.60**	**1.91**
13.23.121.4	P = 80/150	cad	**38.30**	**2.74**
13.23.121.5	P = 150/230	cad	**49.60**	**3.55**
13.23.121.6	P = 230/350	cad	**81.00**	**5.80**
13.23.121.7	P = 350/500	cad	**121.00**	**8.80**
13.23.121.8	P = 500/700	cad	**143.00**	**10.20**
13.23.121.9	P = 700/900	cad	**235.00**	**10.20**
13.23.121.10	P = 900/1100	cad	**310.00**	**10.20**
13.23.121.11	P = 1000/1500	cad	**410.00**	**10.20**
13.23.121.12	P = 1500/3000	cad	**539.00**	**10.20**
13.23.121.13	P = 3000/5000	cad	**807.00**	**10.20**
13.23.130.0	SUPPORTI ANTIVIBRANTI CON MOLLE D'ACCIAIO. Supporto antivibrante per sorreggere ventilatori, macchine rotanti, ecc. al fine di isolare le vibrazioni prodotte, costituito da una o piu' molle in acciaio mantenute in parziale compressione entro una custodia o fra due piattelli. Carico sopportabile min/max: P (kg).			
13.23.130.1	P = 13/25 carichi appoggiati.	cad	**49.60**	**3.55**
13.23.130.2	P = 20/40 carichi appoggiati.	cad	**56.00**	**3.99**
13.23.130.3	P = 30/60 carichi appoggiati.	cad	**69.00**	**5.00**
13.23.130.4	P = 45/90 carichi appoggiati.	cad	**76.00**	**5.40**
13.23.130.5	P = 75/150 carichi appoggiati.	cad	**97.00**	**6.90**
13.23.130.6	P = 100/200 carichi appoggiati.	cad	**107.00**	**7.70**
13.23.130.7	P = 135/270 carichi appoggiati.	cad	**121.00**	**8.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.23.130.8	P = 270/550 carichi appoggiati.	cad	**174.00**	**12.50**
13.23.130.9	P = 390/780 carichi appoggiati.	cad	**352.00**	**25.20**
13.23.130.10	P = 660/1320 carichi appoggiati.	cad	**420.00**	**30.10**
13.23.130.11	P = 1050/2100 carichi appoggiati.	cad	**525.00**	**37.60**
13.23.130.12	P = 1650/3300 carichi appoggiati.	cad	**645.00**	**45.80**
13.23.130.13	P = 5/20 carichi sospesi.	cad	**55.00**	**3.96**
13.23.130.14	P = 12/30 carichi sospesi.	cad	**60.00**	**3.96**
13.23.130.15	P = 12/35 carichi sospesi.	cad	**66.00**	**3.96**
13.23.130.16	P = 20/45 carichi sospesi.	cad	**68.00**	**3.96**
13.23.130.17	P = 20/50 carichi sospesi.	cad	**86.00**	**3.96**
13.23.130.18	P = 35/80 carichi sospesi.	cad	**79.00**	**3.96**
13.23.130.19	P = 50/130 carichi sospesi.	cad	**95.00**	**3.96**
13.23.130.20	P = 80/180 carichi sospesi.	cad	**101.00**	**3.96**
13.23.130.21	P = 130/250 carichi sospesi.	cad	**143.00**	**10.20**
13.23.130.22	P = 200/400 carichi sospesi.	cad	**236.00**	**10.20**
13.23.130.23	P = 300/600 carichi sospesi.	cad	**352.00**	**10.20**
13.23.130.24	P = 400/800 carichi sospesi.	cad	**474.00**	**10.20**
13.23.130.25	P = 600/1200 carichi sospesi.	cad	**610.00**	**10.20**
13.23.140.0	SILENZIATORE A SEZIONE RETTANGOLARE, LUNGHEZZA DA MM 1000. Silenziatore rettilineo a setti fonoassorbenti di lunghezza complessiva pari a mm 1000, idoneo per ridurre il livello di rumore negli impianti di trasporto dell'aria, costituito da carcassa in lamiera zincata con flange di collegamento, setti fonoassorbenti in lana minerale ignifuga, larghezza setti mm 200, larghezza passaggi aria mm 150, larghezze disponibili della carcassa mm 350, mm 700, mm 1050, mm 1400, mm 1750, mm 2100, altezze disponibili della carcassa mm 300, mm 600, mm 900, mm 1200, mm 1500, mm 1800, mm 2100, valutato per dmq della sezione lorda della carcassa (i valori fra parentesi indicano le dimensioni di riferimento in mm).			
13.23.140.1	Sezione lorda fino a 45 dmq (700 x 300).	dmq	**17.20**	**1.28**
13.23.140.2	Sezione lorda da dmq 45 a 85 dmq (1050 x 600).	dmq	**10.40**	**0.78**
13.23.140.3	Sezione lorda da dmq 85 a 130 dmq (1400 x 900).	dmq	**7.90**	**0.59**
13.23.140.4	Sezione lorda da dmq 130 a 210 dmq (1400 x 1200).	dmq	**7.10**	**0.53**
13.23.140.5	Sezione lorda da dmq 210 in poi (1400 x 1800).	dmq	**5.90**	**0.45**
13.23.150.0	SILENZIATORE A SEZIONE RETTANGOLARE, LUNGHEZZA DA MM 1500. Silenziatore rettilineo a setti fonoassorbenti di lunghezza complessiva pari a mm 1500, idoneo per ridurre il livello di rumore negli impianti di trasporto dell'aria, costituito da carcassa in lamiera zincata con flange di collegamento, setti fonoassorbenti in lana minerale ignifuga, larghezza setti mm 200, larghezza passaggi aria mm 150, larghezze disponibili della carcassa mm 350, mm 700, mm 1050, mm 1400, mm 1750, mm 2100, altezze disponibili della carcassa mm 300, mm 600, mm 900, mm 1200, mm 1500, mm 1800, mm 2100, valutato per dmq della sezione lorda della carcassa (i valori fra parentesi indicano le dimensioni di riferimento in mm).			
13.23.150.1	Sezione lorda fino a 45 dmq (700 x 300).	dmq	**22.30**	**1.67**
13.23.150.2	Sezione lorda da dmq 45 a 85 dmq (1050 x 600).	dmq	**14.00**	**1.05**
13.23.150.3	Sezione lorda da dmq 85 a 130 dmq (1400 x 900).	dmq	**10.80**	**0.81**
13.23.150.4	Sezione lorda da dmq 130 a 210 dmq (1400 x 1200).	dmq	**9.80**	**0.74**
13.23.150.5	Sezione lorda da dmq 210 in poi (1400 x 1800).	dmq	**8.50**	**0.64**
13.23.160.0	SILENZIATORE A SEZIONE RETTANGOLARE, LUNGHEZZA DA MM 2000. Silenziatore rettilineo a setti fonoassorbenti di lunghezza complessiva pari a mm 2000, idoneo per ridurre il livello di rumore negli impianti di trasporto dell'aria, costituito da carcassa in lamiera zincata con flange di collegamento, setti fonoassorbenti in lana minerale ignifuga, larghezza setti mm 200, larghezza passaggi aria mm 150, larghezze disponibili della carcassa mm 350, mm 700, mm 1050, mm 1400, mm 1750, mm 2100, altezze disponibili della carcassa mm 300, mm 600, mm 900, mm 1200, mm 1500, mm 1800, mm 2100, valutato per dmq della sezione lorda della carcassa (i valori fra parentesi indicano le dimensioni di riferimento in mm).			
13.23.160.1	Sezione lorda fino a 45 dmq (700 x 300).	dmq	**27.40**	**2.05**
13.23.160.2	Sezione lorda da dmq 45 a 85 dmq (1050 x 600).	dmq	**17.50**	**1.31**
13.23.160.3	Sezione lorda da dmq 85 a 130 dmq (1400 x 900).	dmq	**13.90**	**1.04**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.23.160.4	Sezione lorda da dmq 130 a 210 dmq (1400 x 1200).	dmq	**12.60**	**0.94**
13.23.160.5	Sezione lorda da dmq 210 in poi (1400 x 1800).	dmq	**10.90**	**0.82**
13.23.170.0	SILENZIATORE A SEZIONE RETTANGOLARE, LUNGHEZZA DA MM 2500. Silenziatore rettilineo a setti fonoassorbenti di lunghezza complessiva pari a mm 2500, idoneo per ridurre il livello di rumore negli impianti di trasporto dell'aria, costituito da carcassa in lamiera zincata con flange di collegamento, setti fonoassorbenti in lana minerale ignifuga, larghezza setti mm 200, larghezza passaggi aria mm 150, larghezze disponibili della carcassa mm 350, mm 700, mm 1050, mm 1400, mm 1750, mm 2100, altezze disponibili della carcassa mm 300, mm 600, mm 900, mm 1200, mm 1500, mm 1800, mm 2100, valutato per dmq della sezione lorda della carcassa (i valori fra parentesi indicano le dimensioni di riferimento in mm).			
13.23.170.1	Sezione lorda fino a 45 dmq (700 x 300).	dmq	**30.10**	**2.26**
13.23.170.2	Sezione lorda da dmq 45 a 85 dmq (1050 x 600).	dmq	**20.00**	**1.50**
13.23.170.3	Sezione lorda da dmq 85 a 130 dmq (1400 x 900).	dmq	**15.70**	**1.18**
13.23.170.4	Sezione lorda da dmq 130 a 210 dmq (1400 x 1200).	dmq	**14.50**	**1.09**
13.23.170.5	Sezione lorda da dmq 210 in poi (1400 x 1800).	dmq	**13.00**	**0.97**
13.23.180.0	SILENZIATORE PER TORRINI D'ESTRAZIONE. Silenziatore a setti fonoassorbenti, idoneo per installazione con torrini d'estrazione aria al fine di attenuare i rumori, costituito da carcassa in lamiera zincata con flange a sezione quadrata, per fissaggio diretto al torrino, setti fonoassorbenti in lana minerale ignifuga. Dimensioni della girante del torrino min/max: D (mm). Altezza del silenziatore: H (mm).			
13.23.180.1	D = 200/250 H = 750.	cad	**349.00**	**26.10**
13.23.180.2	D = 315/355 H = 750.	cad	**394.00**	**29.40**
13.23.180.3	D = 355/400 H = 750.	cad	**455.00**	**34.10**
13.23.180.4	D = 450/500 H = 1000.	cad	**618.00**	**46.20**
13.23.180.5	D = 630/710 H = 1000.	cad	**733.00**	**55.00**
13.23.180.6	D = 760/800 H = 1000.	cad	**806.00**	**60.00**
13.23.190.0	SILENZIATORE A SEZIONE CILINDRICA. Silenziatore cilindrico a semplice carcassa circolare in lamiera zincata con materassino fonoassorbente in lana minerale ignifuga, lunghezza complessiva pari ad 1 volta il diametro del condotto. Diametro del condotto: D (mm).			
13.23.190.1	D = 150.	cad	**216.00**	**16.10**
13.23.190.2	D = 200.	cad	**223.00**	**16.70**
13.23.190.3	D = 250.	cad	**233.00**	**17.50**
13.23.190.4	D = 280.	cad	**250.00**	**18.70**
13.23.190.5	D = 315.	cad	**282.00**	**21.10**
13.23.190.6	D = 355.	cad	**347.00**	**26.00**
13.23.190.7	D = 400.	cad	**412.00**	**30.80**
13.23.190.8	D = 450.	cad	**467.00**	**34.90**
13.23.190.9	D = 500.	cad	**535.00**	**40.00**
13.23.190.10	D = 560.	cad	**566.00**	**42.40**
13.23.190.11	D = 630.	cad	**605.00**	**45.30**
13.23.190.12	D = 700.	cad	**680.00**	**51.00**
13.23.190.13	D = 800.	cad	**880.00**	**66.00**
13.23.190.14	D = 900.	cad	**1027.00**	**77.00**
13.23.190.15	D = 1000.	cad	**1110.00**	**83.00**
13.23.190.16	D = 1200.	cad	**1498.00**	**112.00**
13.23.200.0	SILENZIATORE A SEZIONE CILINDRICA CON OGIVA. Silenziatore cilindrico a carcassa circolare più ogiva centrale in lamiera zincata con materassino fonoassorbente in lana minerale ignifuga, lunghezza complessiva pari ad 1 volta il diametro del condotto. Diametro del condotto: D (mm).			
13.23.200.1	D = 315.	cad	**392.00**	**29.40**
13.23.200.2	D = 355.	cad	**452.00**	**33.90**
13.23.200.3	D = 400.	cad	**544.00**	**40.70**
13.23.200.4	D = 450.	cad	**618.00**	**46.20**

411

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.23.200.5	D = 500.	cad	**713.00**	**53.00**
13.23.200.6	D = 560.	cad	**785.00**	**59.00**
13.23.200.7	D = 630.	cad	**880.00**	**66.00**
13.23.200.8	D = 700.	cad	**1006.00**	**75.00**
13.23.200.9	D = 800.	cad	**1193.00**	**89.00**
13.23.200.10	D = 900.	cad	**1309.00**	**98.00**
13.23.200.11	D = 1000.	cad	**1622.00**	**121.00**
13.23.200.12	D = 1200.	cad	**2136.00**	**160.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24	**DISTRIBUZIONE ARIA**			
13.24.10.0	CONDOTTO FLESSIBILE PER ARIA NON ISOLATO TERMICAMENTE. Condotto flessibile per convogliamento aria e fluidi gassosi, realizzato mediante spirale in acciaio armonico ricoperto da un tessuto in fibre di vetro impregnate di PVC, temperatura d'impiego da -10° C a +60° C, classe 1 di reazione al fuoco.			
13.24.10.1	Diametro interno = mm 80.	m	**7.70**	**2.94**
13.24.10.2	Diametro interno = mm 100	m	**8.90**	**3.42**
13.24.10.3	Diametro interno = mm 125.	m	**12.50**	**4.80**
13.24.10.4	Diametro interno = mm 150.	m	**12.70**	**4.85**
13.24.10.5	Diametro interno = mm 180.	m	**17.20**	**6.60**
13.24.10.6	Diametro interno = mm 200.	m	**18.80**	**7.20**
13.24.10.7	Diametro interno = mm 250.	m	**22.20**	**8.40**
13.24.10.8	Diametro interno = mm 300	m	**26.00**	**10.00**
13.24.10.9	Diametro interno = mm 350.	m	**32.40**	**12.40**
13.24.10.10	Diametro interno = mm 400.	m	**34.10**	**13.00**
13.24.10.11	Diametro interno = mm 450.	m	**38.90**	**14.90**
13.24.20.0	CONDOTTO FLESSIBILE PER ARIA ISOLATO TERMICAMENTE. Condotto flessibile per convogliamento aria e fluidi gassosi, realizzato mediante spirale in acciaio armonico ricoperto da un materassino in fibra di vetro spessore mm 25 avvolto su entrambe le facce da un foglio di alluminio, temperatura d'impiego da -20° C a + 120° C, classe 1 di reazione al fuoco.			
13.24.20.1	Diametro interno = mm 80.	m	**18.50**	**7.10**
13.24.20.2	Diametro interno = mm 100.	m	**21.10**	**8.10**
13.24.20.3	Diametro interno = mm 125.	m	**24.30**	**9.30**
13.24.20.4	Diametro interno = mm 150.	m	**27.90**	**10.70**
13.24.20.5	Diametro interno = mm 180.	m	**34.70**	**13.20**
13.24.20.6	Diametro interno = mm 200.	m	**36.50**	**14.00**
13.24.20.7	Diametro interno = mm 250.	m	**46.10**	**17.60**
13.24.20.8	Diametro interno = mm 300.	m	**54.00**	**20.80**
13.24.20.9	Diametro interno = mm 350.	m	**77.00**	**29.40**
13.24.25.0	SISTEMA DI DISTRIBUZIONE ARIA AD ALTA INDUZIONE TRAMITE CANALI IN ACCIAIO ZINCATO MICROFORATI. Sistema di distribuzione aria ad alta induzione per portate d'aria totali fino a un max di 45.000 mc/h per canale con portate specifiche min/max di 60/250 mc/h a metro lineare. Il sistema è costituito da canalizzazione in lamiera zincata microforata , sistema di foratura idoneo per distribuire aria fredda e calda da un minimo di 10°C ad un massimo di 80°C, sistema di staffaggio e fissaggio. Il costo del sistema è valutato a metro lineare di canale in funzione del diametro e comprende la fornitura, trasporto e posa in opera del canale in ambienti con soffitto a quota max di 6,0 m, gli staffaggi, il sistema di fissaggio, i pezzi speciali (curve, derivazioni, allargamenti, restringimenti, ecc.), gli accessori necessari al montaggio. Sono escluse le opere murarie di ogni genere.			
13.24.25.1	Diametro del canale: 200 mm - Portata d'aria max 800 mc/h	m	**67.00**	**6.40**
13.24.25.2	Diametro del canale: 250 mm - Portata d'aria max 1.300 mc/h	m	**80.00**	**8.00**
13.24.25.3	Diametro del canale: 300 mm - Portata d'aria max 1.800 mc/h	m	**94.00**	**9.60**
13.24.25.4	Diametro del canale: 350 mm - Portata d'aria max 2.400 mc/h	m	**101.00**	**11.20**
13.24.25.5	Diametro del canale: 400 mm - Portata d'aria max 3.200 mc/h	m	**114.00**	**12.90**
13.24.25.6	Diametro del canale: 450 mm - Portata d'aria max 4.000 mc/h	m	**127.00**	**14.50**
13.24.25.7	Diametro del canale: 500 mm - Portata d'aria max 5.000 mc/h	m	**140.00**	**16.10**
13.24.25.8	Diametro del canale: 550 mm - Portata d'aria max 6.000 mc/h	m	**153.00**	**17.70**
13.24.25.9	Diametro del canale: 600 mm - Portata d'aria max 7.100 mc/h	m	**167.00**	**19.30**
13.24.25.10	Diametro del canale: 650 mm - Portata d'aria max 8.400 mc/h	m	**180.00**	**20.90**
13.24.25.11	Diametro del canale: 700 mm - Portata d'aria max 9.700 mc/h	m	**186.00**	**22.50**
13.24.25.12	Diametro del canale: 750 mm - Portata d'aria max 11.100 mc/h	m	**191.00**	**24.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.25.13	Diametro del canale: 800 mm - Portata d'aria max 12.700 mc/h	m	**204.00**	**25.70**
13.24.25.14	Diametro del canale: 900 mm - Portata d'aria max 16.000 mc/h	m	**228.00**	**28.90**
13.24.25.15	Diametro del canale: 1000 mm - Portata d'aria max 20.000 mc/h	m	**252.00**	**32.10**
13.24.25.16	Diametro del canale: 1100 mm - Portata d'aria max 24.000 mc/h	m	**277.00**	**35.40**
13.24.25.17	Diametro del canale: 1200 mm - Portata d'aria max 28.500 mc/h	m	**301.00**	**38.60**
13.24.25.18	Diametro del canale: 1300 mm - Portata d'aria max 33.400 mc/h	m	**325.00**	**41.80**
13.24.25.19	Diametro del canale: 1400 mm - Portata d'aria max 38.800 mc/h	m	**349.00**	**45.00**
13.24.25.20	Diametro del canale: 1500 mm - Portata d'aria max 44.500 mc/h	m	**373.00**	**48.20**
13.24.26.0	SISTEMA DI DISTRIBUZIONE ARIA AD ALTA INDUZIONE TRAMITE CANALI IN ACCIAIO VERNICIATO MICROFORATI. Sistema di distribuzione aria ad alta induzione per portate d'aria totali fino a un max di 45.000 mc/h per canale con portate specifiche min/max di 60/250 mc/h a metro lineare. Il sistema è costituito da canalizzazione in lamiera microforata e verniciata secondo tabella RAL , sistema di foratura idoneo per distribuire aria fredda e calda da un minimo di 10°C ad un massimo di 80°C, sistema di staffaggio e fissaggio. Il costo del sistema è valutato a metro lineare di canale in funzione del diametro e comprende la fornitura, trasporto e posa in opera del canale in ambienti con soffitto a quota max di 6,0 m, gli staffaggi, il sistema di fissaggio, i pezzi speciali (curve, derivazioni, allargamenti, restringimenti, ecc.), gli accessori necessari al montaggio. Sono escluse le opere murarie di ogni genere.			
13.24.26.1	Diametro del canale: 200 mm - Portata d'aria max 800 mc/h	m	**84.00**	**6.40**
13.24.26.2	Diametro del canale: 250 mm - Portata d'aria max 1.300 mc/h	m	**101.00**	**8.00**
13.24.26.3	Diametro del canale: 300 mm - Portata d'aria max 1.800 mc/h	m	**120.00**	**9.60**
13.24.26.4	Diametro del canale: 350 mm - Portata d'aria max 2.400 mc/h	m	**131.00**	**11.20**
13.24.26.5	Diametro del canale: 400 mm - Portata d'aria max 3.200 mc/h	m	**147.00**	**12.90**
13.24.26.6	Diametro del canale: 450 mm - Portata d'aria max 4.000 mc/h	m	**165.00**	**14.50**
13.24.26.7	Diametro del canale: 500 mm - Portata d'aria max 5.000 mc/h	m	**182.00**	**16.10**
13.24.26.8	Diametro del canale: 550 mm - Portata d'aria max 6.000 mc/h	m	**199.00**	**17.70**
13.24.26.9	Diametro del canale: 600 mm - Portata d'aria max 7.100 mc/h	m	**218.00**	**19.30**
13.24.26.10	Diametro del canale: 650 mm - Portata d'aria max 8.400 mc/h	m	**235.00**	**20.90**
13.24.26.11	Diametro del canale: 700 mm - Portata d'aria max 9.700 mc/h	m	**245.00**	**22.50**
13.24.26.12	Diametro del canale: 750 mm - Portata d'aria max 11.100 mc/h	m	**254.00**	**24.10**
13.24.26.13	Diametro del canale: 800 mm - Portata d'aria max 12.700 mc/h	m	**271.00**	**25.70**
13.24.26.14	Diametro del canale: 900 mm - Portata d'aria max 16.000 mc/h	m	**304.00**	**28.90**
13.24.26.15	Diametro del canale: 1000 mm - Portata d'aria max 20.000 mc/h	m	**336.00**	**32.10**
13.24.26.16	Diametro del canale: 1100 mm - Portata d'aria max 24.000 mc/h	m	**369.00**	**35.40**
13.24.26.17	Diametro del canale: 1200 mm - Portata d'aria max 28.500 mc/h	m	**401.00**	**38.60**
13.24.26.18	Diametro del canale: 1300 mm - Portata d'aria max 33.400 mc/h	m	**401.00**	**41.80**
13.24.26.19	Diametro del canale: 1400 mm - Portata d'aria max 38.800 mc/h	m	**431.00**	**45.00**
13.24.26.20	Diametro del canale: 1500 mm - Portata d'aria max 44.500 mc/h	m	**461.00**	**48.20**
13.24.27.0	SISTEMA DI DISTRIBUZIONE ARIA AD ALTA INDUZIONE TRAMITE CANALI IN ACCIAIO INOX O RAME MICROFORATI. Sistema di distribuzione aria ad alta induzione per portate d'aria totali fino a un max di 45.000 mc/h per canale con portate specifiche min/max di 60/250 mc/h a metro lineare. Il sistema è costituito da canalizzazione in lamiera microforata di acciaio inox AISI 316L o rame, sistema di foratura idoneo per distribuire aria fredda e calda da un minimo di 10°C ad un massimo di 80°C, sistema di staffaggio e fissaggio. Il costo del sistema è valutato a metro lineare di canale in funzione del diametro e comprende la fornitura, trasporto e posa in opera del canale in ambienti con soffitto a quota max di 6,0 m, gli staffaggi, il sistema di fissaggio, i pezzi speciali (curve, derivazioni, allargamenti, restringimenti, ecc.), gli accessori necessari al montaggio. Sono escluse le opere murarie di ogni genere.			
13.24.27.1	Diametro del canale: 200 mm - Portata d'aria max 800 mc/h	m	**291.00**	**6.40**
13.24.27.2	Diametro del canale: 250 mm - Portata d'aria max 1.300 mc/h	m	**344.00**	**8.00**
13.24.27.3	Diametro del canale: 300 mm - Portata d'aria max 1.800 mc/h	m	**402.00**	**9.60**
13.24.27.4	Diametro del canale: 350 mm - Portata d'aria max 2.400 mc/h	m	**425.00**	**11.20**
13.24.27.5	Diametro del canale: 400 mm - Portata d'aria max 3.200 mc/h	m	**476.00**	**12.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.27.6	Diametro del canale: 450 mm - Portata d'aria max 4.000 mc/h	m	**530.00**	**14.50**
13.24.27.7	Diametro del canale: 500 mm - Portata d'aria max 5.000 mc/h	m	**583.00**	**16.10**
13.24.27.8	Diametro del canale: 550 mm - Portata d'aria max 6.000 mc/h	m	**638.00**	**17.70**
13.24.27.9	Diametro del canale: 600 mm - Portata d'aria max 7.100 mc/h	m	**698.00**	**19.30**
13.24.27.10	Diametro del canale: 650 mm - Portata d'aria max 8.400 mc/h	m	**750.00**	**20.90**
13.24.27.11	Diametro del canale: 700 mm - Portata d'aria max 9.700 mc/h	m	**766.00**	**22.50**
13.24.27.12	Diametro del canale: 750 mm - Portata d'aria max 11.100 mc/h	m	**783.00**	**24.10**
13.24.27.13	Diametro del canale: 800 mm - Portata d'aria max 12.700 mc/h	m	**834.00**	**25.70**
13.24.27.14	Diametro del canale: 900 mm - Portata d'aria max 16.000 mc/h	m	**932.00**	**28.90**
13.24.27.15	Diametro del canale: 1000 mm - Portata d'aria max 20.000 mc/h	m	**1030.00**	**32.10**
13.24.27.16	Diametro del canale: 1100 mm - Portata d'aria max 24.000 mc/h	m	**1127.00**	**35.40**
13.24.27.17	Diametro del canale: 1200 mm - Portata d'aria max 28.500 mc/h	m	**1224.00**	**38.60**
13.24.27.18	Diametro del canale: 1300 mm - Portata d'aria max 33.400 mc/h	m	**1322.00**	**41.80**
13.24.27.19	Diametro del canale: 1400 mm - Portata d'aria max 38.800 mc/h	m	**1419.00**	**45.00**
13.24.27.20	Diametro del canale: 1500 mm - Portata d'aria max 44.500 mc/h	m	**1516.00**	**48.20**
13.24.30.0	SISTEMA CON DISTRIBUZIONE ARIA AD ALTA INDUZIONE IN TESSUTO DI POLIESTERE. Sistema di distribuzione aria ad alta induzione costituito da canalizzazione in tessuto di poliestere trattato con resine autoestinguenti per conferire al canale classe 1 di reazione al fuoco, portata d'aria per canale fino a un max di 60.000 mc/h in funzione del diametro, sistema di foratura idoneo per distribuire aria fredda e calda da un minimo di -10° C ad un massimo di 80° C, sistema di fissaggio con cavo d'acciaio e clips di collegamento al canale oppure con binario in alluminio in cui viene infilato un cordone collegato al canale oppure con un binario in acciaio zincato dove scorrono dei cuscinetti collegati al canale. Il costo del sistema è valutato a metro lineare di canale in funzione del diametro e comprende il sistema di fissaggio con cavo in acciaio e clips, le opere murarie e gli accessori necessari al montaggio. Portata d'aria max: P (mc/h).			
13.24.30.1	Diametro del canale = mm 200 P = 1000.	m	**84.00**	**32.00**
13.24.30.2	Diametro del canale = mm 250 P = 2000.	m	**89.00**	**34.20**
13.24.30.3	Diametro del canale = mm 300 P = 3000.	m	**101.00**	**38.10**
13.24.30.4	Diametro del canale = mm 400 P = 5000.	m	**112.00**	**42.80**
13.24.30.5	Diametro del canale = mm 500 P = 10000.	m	**131.00**	**49.80**
13.24.30.6	Diametro del canale = mm 600 P = 15000.	m	**144.00**	**55.00**
13.24.30.7	Diametro del canale = mm 700 P = 20000.	m	**157.00**	**60.00**
13.24.30.8	Diametro del canale = mm 800 P = 30000.	m	**180.00**	**69.00**
13.24.30.9	Diametro del canale = mm 900 P = 40000.	m	**207.00**	**72.00**
13.24.30.10	Diametro del canale = mm 1000 P = 50000.	m	**219.00**	**84.00**
13.24.30.11	Diametro del canale = mm 1100 P = 60000.	m	**253.00**	**97.00**
13.24.30.12	Sovrapprezzo per binario in alluminio.	m	**12.50**	**4.80**
13.24.30.13	Sovrapprezzo per binario in acciaio zincato e cuscinetti.	m	**14.10**	**5.40**
13.24.31.0	SISTEMA CON DISTRIBUZIONE ARIA A PORTATA VARIABILE O COSTANTE TRAMITE CASSETTE TERMINALI DI REGOLAZIONE. Sistema di distribuzione aria a portata variabile o costante costituito da cassette terminali corredate ciascuna di misuratore di portata d'aria, regolatore elettronico di velocità e portata con uscita modulante per comando di servomotori e valvole in sequenza e con possibilità di selezionare portata minima e massima, sonda ambiente con potenziometro di taratura e selettore di funzioni, serranda a tenuta con servomotore reversibile. L'involucro di contenimento di ogni cassetta terminale è costituito da un plenum a sezione rettangolare realizzato in lamiera zincata internamente rivestito con lana di roccia a spessore variabile da 40 a 100 mm protetto da uno strato di velovetro e lamiera forata. Sono disponibili come accessori di ciascuna cassetta terminale la batteria di post riscaldamento ad acqua calda o elettrica, il silenziatore ed il plenum di distribuzione con colletti circolari. Il sistema è conteggiato dal numero e tipo di cassette terminali differenziate in base al diametro di collegamento a cui corrisponde una portata d'aria massima con velocità di 12 m/s e dal numero e tipo di accessori. Il prezzo comprende quanto necessario per dare l'opera finita, montata e funzionante compreso gli staffaggi.			
13.24.31.1	Cassetta terminale con diametro 100 mm e portata max 350 mc/h.	cad	**1099.00**	**420.00**
13.24.31.2	Cassetta terminale con diametro 125 mm e portata max 530 mc/h.	cad	**1163.00**	**446.00**
13.24.31.3	Cassetta terminale con diametro 160 mm e portata max 860 mc/h.	cad	**1173.00**	**450.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.31.4	Cassetta terminale con diametro 200 mm e portata max 1350 mc/h.	cad	**1303.00**	**498.00**
13.24.31.5	Cassetta terminale con diametro 250 mm e portata max 2100 mc/h.	cad	**1324.00**	**506.00**
13.24.31.6	Cassetta terminale con diametro 315 mm e portata max 3300 mc/h.	cad	**1424.00**	**545.00**
13.24.31.7	Batteria ad acqua calda o elettrica per portata max 350 mc/h.	cad	**125.00**	**48.00**
13.24.31.8	Batteria ad acqua calda o elettrica per portata max 530 mc/h.	cad	**170.00**	**65.00**
13.24.31.9	Batteria ad acqua calda o elettrica per portata max 860 mc/h.	cad	**191.00**	**73.00**
13.24.31.10	Batteria ad acqua calda o elettrica per portata max 1350 mc/h.	cad	**205.00**	**78.00**
13.24.31.11	Batteria ad acqua calda o elettrica per portata max 2100 mc/h.	cad	**232.00**	**89.00**
13.24.31.12	Batteria ad acqua calda o elettrica per portata max 3300 mc/h.	cad	**272.00**	**104.00**
13.24.31.13	Silenziatore lungo 1200 mm per portata max 350 mc/h.	cad	**107.00**	**40.70**
13.24.31.14	Silenziatore lungo 1200 mm per portata max 530 mc/h.	cad	**146.00**	**56.00**
13.24.31.15	Silenziatore lungo 1200 mm per portata max 860 mc/h.	cad	**184.00**	**71.00**
13.24.31.16	Silenziatore lungo 1200 mm per portata max 1350 mc/h.	cad	**208.00**	**80.00**
13.24.31.17	Silenziatore lungo 1200 mm per portata max 2100 mc/h.	cad	**257.00**	**98.00**
13.24.31.18	Silenziatore lungo 1200 mm per portata max 3300 mc/h.	cad	**483.00**	**184.00**
13.24.31.19	Plenum di distribuzione a più uscite circolari per portata max 350 mc/h.	cad	**111.00**	**42.40**
13.24.31.20	Plenum di distribuzione a più uscite circolari per portata max 530 mc/h.	cad	**129.00**	**49.30**
13.24.31.21	Plenum di distribuzione a più uscite circolari per portata max 860 mc/h.	cad	**145.00**	**55.00**
13.24.31.22	Plenum di distribuzione a più uscite circolari per portata max 1350 mc/h.	cad	**196.00**	**75.00**
13.24.31.23	Plenum di distribuzione a più uscite circolari per portata max 2100 mc/h.	cad	**238.00**	**91.00**
13.24.31.24	Plenum di distribuzione a più uscite circolari per portata max 3300 mc/h.	cad	**303.00**	**116.00**
13.24.40.0	CANALIZZAZIONI PER DISTRIBUZIONE ARIA REALIZZATE CON CONDOTTI CIRCOLARI SPIROIDALI IN ACCIAIO ZINCATO A PARETE SEMPLICE. Canalizzazioni per la distribuzione dell'aria realizzate con condotti circolari spiroidali in acciaio zincato a parete semplice. Il prezzo comprende gli accessori per il collegamento quali rivetti, nastro di tenuta ed il ponteggio fino ad una altezza massima di 4,0 m rispetto al piano di appoggio. Diametro: D (mm). Spessore: S (mm).			
13.24.40.1	D = 80 S = 0,5.	m	**8.00**	**3.07**
13.24.40.2	D = 100 S = 0,5.	m	**10.10**	**3.81**
13.24.40.3	D = 125 S = 0,5.	m	**12.40**	**4.76**
13.24.40.4	D = 150 S = 0,5.	m	**14.70**	**5.70**
13.24.40.5	D = 200 S = 0,6.	m	**20.80**	**8.00**
13.24.40.6	D = 250 S = 0,6.	m	**26.20**	**10.00**
13.24.40.7	D = 315 S = 0,6.	m	**30.90**	**11.80**
13.24.40.8	D = 350 S = 0,6.	m	**33.90**	**13.00**
13.24.40.9	D = 400 S = 0,8.	m	**42.20**	**16.10**
13.24.40.10	D = 450 S = 0,8.	m	**55.00**	**20.90**
13.24.40.11	D = 500 S = 0,8.	m	**65.00**	**24.70**
13.24.40.12	D = 600 S = 0,8.	m	**77.00**	**29.40**
13.24.40.13	D = 800 S = 1,0.	m	**108.00**	**41.10**
13.24.40.14	D = 1000 S = 1,0.	m	**136.00**	**52.00**
13.24.40.15	D = 1250 S = 1,2.	m	**164.00**	**63.00**
13.24.40.16	D = 1500 S = 1,2.	m	**227.00**	**87.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.41.0	PEZZI SPECIALI PER CONDOTTI CIRCOLARI SPIROIDALI IN ACCIAIO ZINCATO A PARETE SEMPLICE. Pezzi speciali per condotti circolari spiroidali in acciaio zincato costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro lineare equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del condotto più l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del condotto, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente: - derivazione a croce a squadro (90°) (D x D) = m 3,7; - derivazione a croce a squadro (90°) (D x D/2) = m 2,7; - derivazione a croce a squadro (90°) (D x D/4) = m 2,5; - derivazione a croce obliqua (45°) (D x D) = m 6,4; - derivazione a croce obliqua (45°) (D x D/2) = m 3,8; - derivazione a croce obliqua (45°) (D x D/4) = m 3,3; - derivazione a Tee a squadro (90°) (D x D) = m 2,3; - derivazione a Tee a squadro (90°) (D x D/2) = m 1,6; - derivazione a Tee a squadro (90°) (D x D/4) = m 1,4; - derivazione a Tee obliqua (45°) (D x D) = m 4,5; - derivazione a Tee obliqua (45°) (D x D/2) = m 2,8; - derivazione a Tee obliqua (45°) (D x D/4) = m 2,5; - riduzione conica concentrica = m 1,0; - riduzione conica eccentrica = m 4,5; - braga semplice a 180° = m 7,5; - braga semplice a 90° = m 4,5; - curva a settori a 90° = m 2,2; - curva a settori a 60° = m 2,0; - curva a settori a 45° = m 1,6; - curva a settori a 30° = m 1,4. Il prezzo comprende gli accessori per il collegamento quali rivetti, nastro di tenuta ed il ponteggio fino ad una altezza massima di 4,0 ml. Diametro: D (mm). Spessore: S (mm).			
13.24.41.1	D = 80 S = 0,5.	m	**8.00**	**3.07**
13.24.41.2	D = 100 S = 0,5.	m	**10.10**	**3.81**
13.24.41.3	D = 125 S = 0,5.	m	**12.40**	**4.76**
13.24.41.4	D = 150 S = 0,5.	m	**14.90**	**5.70**
13.24.41.5	D = 200 S = 0,6.	m	**20.80**	**8.00**
13.24.41.6	D = 250 S = 0,6.	m	**26.20**	**10.00**
13.24.41.7	D = 315 S = 0,6.	m	**30.90**	**11.80**
13.24.41.8	D = 350 S = 0,6.	m	**33.90**	**13.00**
13.24.41.9	D = 400 S = 0,8.	m	**42.20**	**16.10**
13.24.41.10	D = 450 S = 0,8.	m	**55.00**	**20.90**
13.24.41.11	D = 500 S = 0,8.	m	**65.00**	**24.70**
13.24.41.12	D = 600 S = 0,8.	m	**77.00**	**29.40**
13.24.41.13	D = 800 S = 1,0.	m	**108.00**	**41.10**
13.24.41.14	D = 1000 S = 1,0.	m	**136.00**	**52.00**
13.24.41.15	D = 1250 S = 1,2.	m	**164.00**	**63.00**
13.24.41.16	D = 1500 S = 1,2.	m	**227.00**	**87.00**
13.24.42.0	CANALIZZAZIONI PER DISTRIBUZIONE ARIA CON CONDOTTI CIRCOLARI SPIROIDALI IN ACCIAIO ZINCATO ISOLATI (A DOPPIA PELLE). Canalizzazioni per la distribuzione dell'aria realizzate con condotti circolari spiroidali in acciaio zincato isolati (a doppia pelle) costituiti da tubo interno, isolamento in lana minerale spessore 25 mm e tubo esterno. Il prezzo comprende gli accessori per il collegamento quali rivetti, nastro di tenuta ed il ponteggio fino ad una altezza massima di 4,0 m rispetto al piano di appoggio. Diametro tubo interno = Di (mm); Spessore tubo interno = Si (mm); Diametro tubo esterno = De (mm); Spessore tubo esterno = Se (mm).			
13.24.42.1	Di = 100 Si = 0,5 De = 150 Se = 0,6.	m	**18.30**	**7.00**
13.24.42.2	Di = 125 Si = 0,5 De = 175 Se = 0,6.	m	**38.00**	**14.50**
13.24.42.3	Di = 160 Si = 0,5 De = 210 Se = 0,6.	m	**43.10**	**16.40**
13.24.42.4	Di = 200 Si = 0,6 De = 250 Se = 0,6.	m	**37.50**	**14.30**
13.24.42.5	Di = 250 Si = 0,6 De = 300 Se = 0,6.	m	**69.00**	**26.40**
13.24.42.6	Di = 315 Si = 0,6 De = 365 Se = 0,6.	m	**87.00**	**33.80**
13.24.42.7	Di = 350 Si = 0,6 De = 400 Se = 0,8.	m	**108.00**	**41.10**
13.24.42.8	Di = 400 Si = 0,8 De = 450 Se = 0,8.	m	**119.00**	**45.40**
13.24.42.9	Di = 450 Si = 0,8 De = 500 Se = 0,8.	m	**134.00**	**51.00**
13.24.42.10	Di = 500 Si = 0,8 De = 550 Se = 0,8.	m	**164.00**	**63.00**
13.24.42.11	Di = 550 Si = 0,8 De = 600 Se = 0,8.	m	**183.00**	**70.00**
13.24.42.12	Di = 600 Si = 0,8 De = 650 Se = 0,8.	m	**209.00**	**80.00**
13.24.42.13	Di = 700 Si = 0,8 De = 750 Se = 0,8.	m	**274.00**	**105.00**
13.24.42.14	Di = 800 Si = 1,0 De = 850 Se = 1,0.	m	**316.00**	**121.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.42.15	Di = 1000 Si = 1.0 De = 1050 Se = 1,0.	m	**403.00**	**154.00**
13.24.43.0	CANALIZZAZIONI PER DISTRIBUZIONE ARIA CON CONDOTTI CIRCOLARI SPIROIDALI IN ACCIAIO ZINCATO ISOLATI (A DOPPIA PELLE). Pezzi speciali per condotti circolari spiroidali in acciaio zincato isolati (a doppia pelle) costruiti secondo le specifiche di cui al codice precedente. I pezzi speciali sono conteggiati a metro lineare equivalente considerando la lunghezza del pezzo speciale misurata lungo l'asse del condotto piu' l'incremento risultante dalla tabella riportata di seguito. Se la lunghezza del pezzo speciale è stata già conteggiata nella lunghezza del condotto, si deve considerare solo l'incremento di cui alla tabella seguente: - derivazione a croce a squadro (90°) (D x D) = m 3,7; - derivazione a croce a squadro (90°) (D x D/2) = m 2,7; - derivazione a croce a squadro (90°) (D x D/4) = m 2,5; - derivazione a croce obliqua (45°) (D x D) = m 6,4; - derivazione a croce obliqua (45°) (D x D/2) = m 3,8; - derivazione a croce obliqua (45°) (D x D/4) = m 3,3; - derivazione a Tee a squadro (90°) (D x D) = m 2,3; - derivazione a Tee a squadro (90°) (D x D/2) = m 1,6; - derivazione a Tee a squadro (90°) (D x D/4) = m 1,4; - derivazione a Tee obliqua (45°) (D x D) = m 4,5; - derivazione a Tee obliqua (45°) (D x D/2) = m 2,8; - derivazione a Tee obliqua (45°) (D x D/4) = m 2,5; - riduzione conica concentrica = m 1,0; - riduzione conica eccentrica = m 4,5; - braga semplice a 180° = m 7,5; - braga semplice a 90° = m 4,5; - curva a settori a 90° = m 2,2; - curva a settori a 60° = m 2,0; - curva a settori a 45° = m 1,6; - curva a settori a 30° = m 1,4. Il prezzo comprende gli accessori per il collegamento quali rivetti, nastro di tenuta ed il ponteggio fino ad una altezza massima di 4,0 ml. Diametro tubo interno = Di (mm); Spessore tubo interno = Si (mm); Diametro tubo esterno = De (mm); Spessore tubo esterno = Se (mm).			
13.24.43.1	Di = 100 Si = 0,5 De = 150 Se = 0,6.	m	**18.30**	**7.00**
13.24.43.2	Di = 125 Si = 0,5 De = 175 Se = 0,6.	m	**38.00**	**14.50**
13.24.43.3	Di = 160 Si = 0,5 De = 210 Se = 0,6.	m	**43.10**	**16.40**
13.24.43.4	Di = 200 Si = 0,6 De = 250 Se = 0,6.	m	**52.00**	**20.00**
13.24.43.5	Di = 250 Si = 0,6 De = 300 Se = 0,6.	m	**69.00**	**26.40**
13.24.43.6	Di = 315 Si = 0,6 De = 365 Se = 0,6.	m	**87.00**	**33.80**
13.24.43.7	Di = 350 Si = 0,6 De = 400 Se = 0,8.	m	**108.00**	**41.10**
13.24.43.8	Di = 400 Si = 0,8 De = 450 Se = 0,8.	m	**119.00**	**45.40**
13.24.43.9	Di = 450 Si = 0,8 De = 500 Se = 0,8.	m	**134.00**	**51.00**
13.24.43.10	Di = 500 Si = 0,8 De = 550 Se = 0,8.	m	**164.00**	**63.00**
13.24.43.11	Di = 550 Si = 0,8 De = 600 Se = 0,8.	m	**183.00**	**70.00**
13.24.43.12	Di = 600 Si = 0,8 De = 650 Se = 0,8.	m	**209.00**	**80.00**
13.24.43.13	Di = 700 Si = 0,8 De = 750 Se = 0,8.	m	**274.00**	**105.00**
13.24.43.14	Di = 800 Si = 1,0 De = 850 Se = 1,0.	m	**316.00**	**121.00**
13.24.43.15	Di = 1000 Si = 1.0 De = 1050 Se = 1,0.	m	**403.00**	**154.00**
13.24.50.0	CANALIZZAZIONI DI DISTRIBUZIONE ARIA CON CONDOTTI RETTANGOLARI O CIRCOLARI IN ACCIAIO ZINCATO. Canalizzazioni per distribuzione dell'aria a sezione rettangolare o circolare realizzate in acciaio zincato con giunzioni a flangia, comprensive di pezzi speciali, guarnizioni di tenuta, bulloneria. Spessore minimo della lamiera 6/10 di mm per misure del lato max fino a mm 500, 8/10 di mm per misure da mm 501 a mm 1000, 10/10 di mm per misure da mm 1001 in poi. La canalizzazione e' conteggiata per Kg di peso.			
13.24.50.1	Per quantitativi fino ai primi Kg 1000.	kg	**9.30**	**3.27**
13.24.50.2	Per quantitativi oltre i primi Kg 1000.	kg	**7.40**	**2.57**
13.24.51.0	CANALIZZAZIONI PER DISTRIBUZIONE ARIA REALIZZATE CON PANNELLI SANDWICH IN POLIURETANO RIVESTITO CON FOGLIO DI ALLUMINIO. Canalizzazioni per distribuzione dell'aria a sezione rettangolare realizzate con pannelli sandwich in poliuretano esente da CFC, HCFC, HFC e HC di spessore minimo 20 mm, rivestito su entrambe le facce con foglio di alluminio da 80 micron, classe di reazione al fuoco 0-1-0, complete di angolari in alluminio per giunzioni, pezzi speciali quali curve, derivazioni, raccordi, ecc., nastro di finitura, staffaggi e quanto altro necessario alla corretta posa in opera. La canalizzazione è conteggiata per metro quadro di pannello installato. Misurato sulla superficie esterna del pannello.			
13.24.51.1	Per quantitativi fino ai primi 100 mq.	mq	**81.00**	**31.20**
13.24.51.2	Per quantitativi oltre i primi 100 mq.	mq	**59.00**	**22.50**
13.24.51.3	Quota aggiuntiva per spessore minimo di 30 mm e rivestimento esterno con lamina da 200 micron.	mq	**21.40**	**8.20**
13.24.51.4	Quota aggiuntiva per trattamento interno antibatterico.	mq	**8.70**	**3.38**
13.24.51.5	Quota aggiuntiva per rivestimento interno ed esterno con pellicola anticorrosione in poliestere per ambienti corrosivi (piscine, ecc).	mq	**3.99**	**1.51**
13.24.51.6	Quota aggiuntiva per trattamento interno antibatterico e antipolvere	mq	**12.90**	**0.00**
13.24.51.7	Quota aggiuntiva per trattamento esterno con vernice impermeabilizzante	mq	**22.30**	**7.90**
13.24.51.8	Quota aggiuntiva per confezionamento sigillato per fasi di trasporto e montaggio	mq	**2.74**	**1.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.52.0	CANALIZZAZIONI DI DISTRIBUZIONE ARIA CON CONDOTTI RETTANGOLARI O CIRCOLARI IN ACCIAIO INOX AISI. Canalizzazioni per distribuzione dell'aria a sezione rettangolare o circolare realizzate in acciaio inox AISI 304 o 316 con giunzioni a flangia, comprensive di pezzi speciali, guarnizioni di tenuta, bulloneria. Spessore minimo della lamiera 6/10 di mm per misure del lato max fino a mm 500, 8/10 di mm per misure da mm 501 a mm 1000, 10/10 di mm per misure da mm 1001 in poi. La canalizzazione e' conteggiata per Kg di peso.			
13.24.52.1	Per quantitativi fino ai primi Kg 1000.	kg	**23.40**	**8.90**
13.24.52.2	Per quantitativi oltre i primi Kg 1000.	kg	**16.30**	**6.20**
13.24.60	GIUNTO ANTIVIBRANTE PER CANALIZZAZIONI DI DISTRIBUZIONE ARIA. Giunto antivibrante per canalizzazioni di aria realizzato con 2 flange fra cui è interposto un tessuto flessibile ed impermeabile all'aria con classe di reazione 1 al fuoco. Il giunto è conteggiato per metro lineare del perimetro.	m	**47.80**	**18.30**
13.24.61.0	PORTINA DI ISPEZIONE PER CANALIZZAZIONI D'ARIA. Portina d'ispezione per canalizzazioni d'aria di dimensioni variabili e comunque fino ad un massimo di cm 60 x 60, realizzata con telaio in profilati di alluminio, pannello di chiusura in lamiera zincata o pannello sandwich, viti o manopole di serraggio per una perfetta tenuta. E' compresa la creazione dell'alloggiamento sulla canalizzazione anch'esso rifinito con telaio d'alluminio, l'onere del fissaggio e quanto altro necessario per dare il manufatto completo e messo in opera. L'opera è conteggiata singolarmente per ciascuna portina.			
13.24.61.1	Portina d'ispezione con lato massimo (o diametro massimo) 300 mm	cad	**50.00**	**16.10**
13.24.61.2	Portina d'ispezione con lato massimo (o diametro massimo) 400 mm	cad	**77.00**	**19.30**
13.24.61.3	Portina d'ispezione con lato massimo (o diametro massimo) 500 mm	cad	**104.00**	**22.50**
13.24.61.4	Portina d'ispezione con lato massimo (o diametro massimo) 600 mm	cad	**136.00**	**28.90**
13.24.70.0	VERNICIATURA CON VERNICE EPOSSIDICA DI CANALI, TUBAZIONI, GRIGLIE, BOCCHETTE ED ALTRI APPARECCHI DI DIFFUSIONE ARIA. Verniciatura con vernice epossidica con colore RAL a scelta del committente di superfici metalliche, di canali per la distribuzione dell'aria, di tubazioni, di griglie, di bocchette ed altri apparecchi di diffusione aria. Le superfici in acciaio zincato devono essere preventivamente pulite, sgrassate e preverniciate con aggrappante. Le superfici in acciaio nero devono essere preventivamente pulite e preverniciate con una mano di antiruggine. La verniciatura è conteggiata per metro quadro di superficie nel caso di canalizzazioni e tubazioni, e cadauno quando si tratta di terminali aeraulici.			
13.24.70.1	Superfici e canali distribuzione aria.	mq	**16.40**	**6.30**
13.24.70.2	Tubazioni.	mq	**17.90**	**6.80**
13.24.70.3	Terminali aeraulici quali bocchette, griglie, diffusori.	cad	**38.00**	**14.50**
13.24.80.0	BOCCHETTA IN ALLUMINIO CON DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI. Bocchetta in alluminio con doppio ordine di alette regolabili, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.80.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**33.30**	**2.39**
13.24.80.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**11.10**	**0.80**
13.24.80.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**9.70**	**0.69**
13.24.80.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**9.50**	**0.68**
13.24.90.0	BOCCHETTA IN ALLUMINIO CON DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI E SERRANDA DI TARATURA. Bocchetta in alluminio con doppio ordine di alette regolabili, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, completa di serranda di taratura, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.90.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**29.80**	**2.13**
13.24.90.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**17.50**	**1.26**
13.24.90.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200)	dmq	**14.00**	**1.00**
13.24.90.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**13.00**	**0.92**
13.24.100.0	BOCCHETTA IN ALLUMINIO CON ALETTE FISSE ORIZZONTALI INCLINATE. Bocchetta in alluminio con alette fisse orizzontali inclinate a 40 gradi, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.100.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**17.90**	**1.28**
13.24.100.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**10.10**	**0.72**
13.24.100.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**7.70**	**0.55**
13.24.100.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**7.10**	**0.51**
13.24.110.0	BOCCHETTA DI TRANSITO IN ALLUMINIO PER MONTAGGIO SU PORTA, COMPLETA DI CONTROCORNICE. Bocchetta di transito in alluminio per montaggio su porta, dimensioni max L x H = mm 600 x mm 400, completa di controcornice, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.110.1	Fino a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**18.20**	**1.30**
13.24.110.2	Da 5,5 a 8,5 dmq (500 x 160).	dmq	**14.00**	**1.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.110.3	Da 8,5 a 12,5 dmq (600 x 200).	dmq	**11.40**	**0.82**
13.24.110.4	Da 12,5 dmq in poi (600 x 300).	dmq	**10.00**	**0.71**
13.24.120.0	BOCCHETTA IN ALLUMINIO CON BARRE ORIZZONTALI FISSE ED ALETTE VERTICALI POSTERIORI REGOLABILI. Bocchetta in alluminio con barre orizzontali fisse inclinate a 0 gradi oppure a 15 gradi, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 200, completa di alette posteriori verticali orientabili, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.120.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**34.70**	**2.48**
13.24.120.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 125).	dmq	**25.20**	**1.81**
13.24.120.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**20.40**	**1.46**
13.24.120.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**18.40**	**1.33**
13.24.130.0	BOCCHETTA IN ALLUMINIO CON BARRE ORIZZONTALI FISSE, ALETTE VERTICALI POSTERIORI REGOLABILI E SERRANDA DI TARATURA. Bocchetta in alluminio con barre orizzontali fisse inclinate a 0 gradi oppure a 15 gradi, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 200, completa di alette posteriori verticali orientabili e serranda di taratura, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.130.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**43.80**	**3.14**
13.24.130.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 125).	dmq	**31.70**	**2.27**
13.24.130.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**24.20**	**1.73**
13.24.130.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**21.60**	**1.55**
13.24.140.0	BOCCHETTA LINEARE IN ALLUMINIO CON BARRE ORIZZONTALI FISSE ED ALETTE VERTICALI POSTERIORI REGOLABILI. Bocchetta lineare in alluminio con barre orizzontali fisse inclinate a 0 gradi oppure a 15 gradi, completa di alette posteriori verticali orientabili, conteggiata per metro lineare. Altezza bocchetta: H (mm).			
13.24.140.1	H = 80 mm.	m	**149.00**	**10.70**
13.24.140.2	H = 100 mm.	m	**166.00**	**11.90**
13.24.140.3	H = 125 mm.	m	**196.00**	**14.10**
13.24.140.4	H = 160 mm.	m	**257.00**	**18.50**
13.24.140.5	H = 200 mm.	m	**267.00**	**19.20**
13.24.140.6	H = 300 mm.	m	**438.00**	**31.40**
13.24.150.0	BOCCHETTA LINEARE IN ALLUMINIO CON BARRE ORIZZONTALI FISSE, ALETTE VERTICALI POSTERIORI REGOLABILI E SERRANDA TARATURA. Bocchetta lineare in alluminio con barre orizzontali fisse inclinate a 0 gradi oppure a 15 gradi, completa di alette posteriori verticali regolabili, e serranda di taratura, conteggiata per metro lineare. Altezza bocchetta: H (mm).			
13.24.150.1	H = 80 mm.	m	**212.00**	**15.20**
13.24.150.2	H = 100 mm.	m	**237.00**	**17.00**
13.24.150.3	H = 125 mm.	m	**259.00**	**18.60**
13.24.150.4	H = 160 mm.	m	**338.00**	**24.20**
13.24.150.5	H = 200 mm.	m	**365.00**	**26.20**
13.24.150.6	H = 300 mm.	m	**513.00**	**36.80**
13.24.160.0	BOCCHETTA IN ALLUMINIO DI PASSAGGIO ARIA DEL TIPO PEDONABILE A BARRE ORIZZONTALI FISSE. Bocchetta di passaggio aria in alluminio del tipo pedonabile a barre orizzontali fisse, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda. Come accessori possono essere forniti la serranda di taratura ed il cestello raccogli polvere			
13.24.160.1	Bocchetta con griglia e controtelaio.	dmq	**22.30**	**1.60**
13.24.160.2	Serranda di taratura.	dmq	**8.60**	**0.62**
13.24.160.3	Cestello raccogli polvere.	dmq	**11.10**	**0.80**
13.24.170.0	BOCCHETTA IN ACCIAIO VERNICIATO CON DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI. Bocchetta in acciaio verniciato con doppio ordine di alette regolabili, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.170.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**14.30**	**1.02**
13.24.170.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**8.80**	**0.63**
13.24.170.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**7.10**	**0.51**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.170.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**6.70**	**0.47**
13.24.180.0	BOCCHETTA IN ACCIAIO VERNICIATO CON DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI E SERRANDA DI TARATURA. Bocchetta in acciaio verniciato con doppio ordine di alette regolabili, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, completa di serranda di taratura, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.180.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**24.10**	**1.72**
13.24.180.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**14.30**	**1.02**
13.24.180.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**10.60**	**0.76**
13.24.180.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**10.30**	**0.74**
13.24.190.0	BOCCHETTA IN ACCIAIO VERNICIATO CON ALETTE FISSE ORIZZONTALI INCLINATE. Bocchetta in acciaio verniciato con alette fisse orizzontali inclinate a 40 gradi, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.190.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**14.10**	**1.01**
13.24.190.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**8.60**	**0.62**
13.24.190.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**6.40**	**0.45**
13.24.190.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**5.80**	**0.41**
13.24.200.0	BOCCHETTA IN ACCIAIO PER GRANDI PORTATE CON DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI. Bocchetta in acciaio zincato per grandi portate con doppio ordine di alette regolabili del tipo a profilo alare, dimensioni max L x H = mm 1200 x mm 600, conteggiate per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.200.1	Fino a 12,5 dmq (500 x 200).	dmq	**7.60**	**0.54**
13.24.200.2	Da 12,5 a 20,0 dmq (500 x 300).	dmq	**6.60**	**0.46**
13.24.200.3	Da 20,0 a 30,0 dmq (600 x 400).	dmq	**5.50**	**0.39**
13.24.200.4	Da 30,0 dmq in poi (800 x 600).	dmq	**4.28**	**0.30**
13.24.210.0	BOCCHETTA DI TRANSITO IN ACCIAIO PER MONTAGGIO SU PORTA, COMPLETA DI CONTROCORNICE. Bocchetta di transito in acciaio verniciato per montaggio su porta, dimensioni max L x H = mm 600 x mm 300, completa di controcornice, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.210.1	Fino a 5,5 dmq (300 x 150).	dmq	**18.40**	**1.33**
13.24.210.2	Da 5,5 a 8,5 dmq (500 x 150).	dmq	**13.60**	**0.97**
13.24.210.3	Da 8,5 a 12,5 dmq (600 x 200).	dmq	**11.60**	**0.83**
13.24.210.4	Da 12,5 dmq in poi (600 x 300).	dmq	**10.10**	**0.72**
13.24.220.0	BOCCHETTA IN ACCIAIO PER CANALI CIRCOLARI CON DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI. Bocchetta in acciaio verniciato per canali circolari con doppio ordine di alette regolabili, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.220.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**14.80**	**1.06**
13.24.220.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**8.80**	**0.63**
13.24.220.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**6.80**	**0.48**
13.24.220.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**6.30**	**0.45**
13.24.230.0	BOCCHETTA IN ACCIAIO PER CANALI CIRCOLARI CON DOPPIO ORDINE DI ALETTE REGOLABILI E SERRANDA DI TARATURA. Bocchetta in acciaio verniciato per canali circolari con doppio ordine di alette regolabili, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, completa di serranda captatrice, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della bocchetta di riferimento).			
13.24.230.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**24.10**	**1.72**
13.24.230.2	Da 2,5 dmq a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**14.30**	**1.02**
13.24.230.3	Da 5,5 dmq a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**10.30**	**0.74**
13.24.230.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**10.10**	**0.72**
13.24.240.0	DIFFUSORE CIRCOLARE IN ALLUMINIO A CONI REGOLABILI PER MONTAGGIO A SOFFITTO. Diffusore circolare in alluminio a coni regolabili per montaggio a soffitto o su condotte a vista.			
13.24.240.1	Diametro collare mm 150. Portata indicativa di confort 300 mc/h.	cad	**81.00**	**5.80**
13.24.240.2	Diametro collare mm 200. Portata indicativa di confort 400 mc/h.	cad	**103.00**	**7.40**
13.24.240.3	Diametro collare mm 250. Portata indicativa di confort 650 mc/h.	cad	**119.00**	**8.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.240.4	Diametro collare mm 315. Portata indicativa di confort 900 mc/h.	cad	**150.00**	**10.80**
13.24.240.5	Diametro collare mm 350. Portata indicativa di confort 1200 mc/h.	cad	**179.00**	**12.80**
13.24.240.6	Diametro collare mm 400. Portata indicativa di confort 1700 mc/h.	cad	**265.00**	**19.00**
13.24.240.7	Diametro collare mm 450. Portata indicativa di confort 1900 mc/h.	cad	**338.00**	**24.20**
13.24.240.8	Diametro collare mm 500. Portata indicativa di confort 2200 mc/h.	cad	**376.00**	**27.00**
13.24.240.9	Diametro collare mm 600. Portata indicativa di confort 3000 mc/h.	cad	**602.00**	**43.30**
13.24.250.0	DIFFUSORE CIRCOLARE IN ALLUMINIO A CONI REGOLABILI PER MONTAGGIO A SOFFITTO, COMPLETO DI SERRANDA DI TARATURA. Diffusore circolare in alluminio a coni regolabili per montaggio a soffitto o su condotte a vista, completo di serranda di taratura ed equalizzatore.			
13.24.250.1	Diametro collare mm 150. Portata indicativa di confort 300 mc/h.	cad	**122.00**	**8.80**
13.24.250.2	Diametro collare mm 200. Portata indicativa di confort 400 mc/h.	cad	**160.00**	**11.50**
13.24.250.3	Diametro collare mm 250. Portata indicativa di confort 650 mc/h.	cad	**175.00**	**12.60**
13.24.250.4	Diametro collare mm 315. Portata indicativa di confort 900 mc/h.	cad	**160.00**	**11.50**
13.24.250.5	Diametro collare mm 350. Portata indicativa di confort 1200 mc/h.	cad	**248.00**	**17.80**
13.24.250.6	Diametro collare mm 400. Portata indicativa di confort 1700 mc/h.	cad	**343.00**	**24.60**
13.24.250.7	Diametro collare mm 450. Portata indicativa di confort 1900 mc/h.	cad	**435.00**	**31.20**
13.24.250.8	Diametro collare mm 500. Portata indicativa di confort 2200 mc/h.	cad	**489.00**	**35.10**
13.24.250.9	Diametro collare mm 600. Portata indicativa di confort 3000 mc/h.	cad	**757.00**	**54.00**
13.24.260.0	DIFFUSORE CIRCOLARE IN ACCIAIO A CONI FISSI PER MONTAGGIO A SOFFITTO. Diffusore circolare in acciaio a coni fissi di colore bianco RAL 9010 completo di anello di fissaggio per montaggio a soffitto o su condotte a vista.			
13.24.260.1	Diametro collare mm 160. Portata indicativa di confort 250 mc/h.	cad	**52.00**	**3.73**
13.24.260.2	Diametro collare mm 200. Portata indicativa di confort 450 mc/h.	cad	**62.00**	**4.50**
13.24.260.3	Diametro collare mm 250. Portata indicativa di confort 600 mc/h.	cad	**71.00**	**5.10**
13.24.260.4	Diametro collare mm 315. Portata indicativa di confort 900 mc/h.	cad	**88.00**	**6.30**
13.24.260.5	Diametro collare mm 350. Portata indicativa di confort 1200 mc/h.	cad	**106.00**	**7.60**
13.24.270.0	DIFFUSORE CIRCOLARE IN ACCIAIO A CONI FISSI PER MONTAGGIO A SOFFITTO, COMPLETA DI SERRANDA DI TARATURA. Diffusore circolare in acciaio a coni fissi per montaggio a soffitto o su condotte a vista, completo di serranda di taratura.			
13.24.270.1	Diametro collare mm 150. Portata indicativa di confort 250 mc/h.	cad	**79.00**	**5.80**
13.24.270.2	Diametro collare mm 200. Portata indicativa di confort 450 mc/h.	cad	**88.00**	**6.30**
13.24.270.3	Diametro collare mm 250. Portata indicativa di confort 600 mc/h.	cad	**103.00**	**7.40**
13.24.270.4	Diametro collare mm 300. Portata indicativa di confort 900 mc/h.	cad	**131.00**	**9.30**
13.24.270.5	Diametro collare mm 350. Portata indicativa di confort 1200 mc/h.	cad	**159.00**	**11.40**
13.24.280.0	DIFFUSORE QUADRATO IN ALLUMINIO PER MONTAGGIO A SOFFITTO, FLUSSO D'ARIA IN 1, 2, 3 O 4 DIREZIONI. Diffusore quadrato in alluminio per montaggio a soffitto con possibilità di inviare l'aria in 1, 2, 3 o 4 direzioni.			
13.24.280.1	Collare mm 150 x mm 150. Portata indicativa di confort 250 mc/h.	cad	**125.00**	**9.00**
13.24.280.2	Collare mm 225 x mm 225. Portata indicativa di confort 400 mc/h.	cad	**160.00**	**11.50**
13.24.280.3	Collare mm 300 x mm 300. Portata indicativa di confort 600 mc/h.	cad	**203.00**	**14.50**
13.24.280.4	Collare mm 375 x mm 375. Portata indicativa di confort 800 mc/h.	cad	**242.00**	**17.30**
13.24.280.5	Collare mm 450 x mm 450. Portata indicativa di confort 1200 mc/h.	cad	**261.00**	**18.80**
13.24.280.6	Collare mm 525 x mm 525. Portata indicativa di confort 1400 mc/h.	cad	**328.00**	**23.50**
13.24.280.7	Collare mm 600 x mm 600. Portata indicativa di confort 1800 mc/h.	cad	**385.00**	**27.60**
13.24.290.0	DIFFUSORE QUADRATO IN ALLUMINIO PER MONTAGGIO A SOFFITTO CON SERRANDA TARATURA, FLUSSO D'ARIA IN 1, 2, 3 O 4 DIREZIONI. Diffusore quadrato in alluminio per montaggio a soffitto, completo di serranda di taratura, con possibilità di inviare l'aria in 1, 2, 3 o 4 direzioni.			
13.24.290.1	Collare mm 150 x mm 150. Portata indicativa di confort 200 mc/h.	cad	**150.00**	**10.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.290.2	Collare mm 225 x mm 225. Portata indicativa di confort 400 mc/h.	cad	**196.00**	**14.10**
13.24.290.3	Collare mm 300 x mm 300. Portata indicativa di confort 600 mc/h.	cad	**243.00**	**17.40**
13.24.290.4	Collare mm 375 x mm 375. Portata indicativa di confort 800 mc/h.	cad	**291.00**	**20.90**
13.24.290.5	Collare mm 450 x mm 450. Portata indicativa di confort 1200 mc/h.	cad	**320.00**	**22.90**
13.24.290.6	Collare mm 525 x mm 525. Portata indicativa di confort 1400 mc/h.	cad	**406.00**	**29.20**
13.24.290.7	Collare mm 600 x mm 600. Portata indicativa di confort 1800 mc/h.	cad	**469.00**	**33.70**
13.24.291.0	DIFFUSORE A GETTO ELICOIDALE IN ESECUZIONE QUADRATA CON CAMERA DI RACCORDO ED EQUALIZZATORE. Diffusore a getto elicoidale in esecuzione quadrata costituito da piastra frontale colore bianco RAL 9010 con guarnizione a tenuta lungo il perimetro, fissaggio con viti, alette deflettrici in plastica, di colore nero, girevoli, disposte in cerchio, completo di camera di raccordo in lamiera di acciaio zincato con equalizzatore, attacco laterale con serranda regolabile.			
13.24.291.1	Grandezza 300. Portata indicativa di confort 250 mc/h.	cad	**235.00**	**16.80**
13.24.291.2	Grandezza 400. Portata indicativa di confort 400 mc/h.	cad	**243.00**	**17.40**
13.24.291.3	Grandezza 500. Portata indicativa di confort 600 mc/h.	cad	**314.00**	**22.50**
13.24.291.4	Grandezza 600. Portata indicativa di confort 800 mc/h.	cad	**341.00**	**24.40**
13.24.291.5	Grandezza 800. Portata indicativa di confort 1000 mc/h.	cad	**663.00**	**47.50**
13.24.292.0	DIFFUSORE CIRCOLARE AD ALTA INDUZIONE AD EFFETTO ELICOIDALE, GEOMETRIA FISSA. Diffusore circolare ad alta induzione ad effetto elicoidale, geometria fissa, in acciaio colore bianco RAL 9010, particolarmente indicato per installazione a soffitto. E' escluso il plenum di raccordo e la serranda di taratura. Diametro del collo: D (mm). Portata indicativa di confort: Q (mc/h).			
13.24.292.1	D = 125 Q = 100.	cad	**93.00**	**6.70**
13.24.292.2	D = 160 Q = 200.	cad	**106.00**	**7.60**
13.24.292.3	D = 200 Q = 300.	cad	**135.00**	**9.70**
13.24.292.4	D = 250 Q = 400.	cad	**178.00**	**12.80**
13.24.292.5	D = 315 Q = 600.	cad	**217.00**	**15.60**
13.24.293.0	DIFFUSORE CIRCOLARE A CONI FISSI IN ACCIAIO INTEGRATO SU FLANGIA DI FORMA QUADRATA PER INSERIMENTO IN CONTROSOFFITTI. Diffusore circolare a coni fissi in acciaio verniciato di colore bianco RAL 9010 integrato su flangia di forma quadrata in acciaio colore bianco, dimensione 600 x 600 mm, particolarmente indicato per inserimento su controsoffitto a pannelli quadrati di pari dimensione. E' escluso il plenum di raccordo e la serranda di taratura. Diametro del collo: D (mm). Portata indicativa di confort: Q (mc/h).			
13.24.293.1	D = 160 Q = 250.	cad	**204.00**	**14.60**
13.24.293.2	D = 200 Q = 400.	cad	**227.00**	**16.30**
13.24.293.3	D = 250 Q = 700.	cad	**260.00**	**18.70**
13.24.293.4	D = 315 Q = 900.	cad	**312.00**	**22.30**
13.24.294.0	DIFFUSORE CIRCOLARE AD EFFETTO ELICOIDALE INTEGRATO SU FLANGIA DI FORMA QUADRATA PER INSERIMENTO IN CONTROSOFFITTI. Diffusore circolare ad effetto elicoidale in acciaio verniciato di colore bianco RAL 9010 integrato su flangia di forma quadrata in acciaio colore bianco dimensione 600 x 600 mm, particolarmente indicato per inserimento su controsoffitto a pannelli quadrati di pari dimensione. E' escluso il plenum di raccordo e la serranda di taratura. Diametro del collo: D (mm). Portata indicativa di confort: Q (mc/h).			
13.24.294.1	D = 160 Q = 150.	cad	**163.00**	**11.60**
13.24.294.2	D = 200 Q = 300.	cad	**185.00**	**13.30**
13.24.294.3	D = 250 Q = 450.	cad	**211.00**	**15.10**
13.24.294.4	D = 315 Q = 600.	cad	**242.00**	**17.30**
13.24.295.0	DIFFUSORE IN ALLUMINIO DEL TIPO A PLAFONIERA DI FORMA CIRCOLARE O QUADRATA, PER INSTALLAZIONE A SOFFITTO. Diffusore in alluminio del tipo a plafoniera di forma circolare o quadrata, di colore bianco, RAL 9010, per installazione a soffitto, indicato sia per la immissione che per la ripresa. E' escluso il plenum di raccordo e la serranda di taratura. Diametro del collo: D (mm). Portata indicativa di confort: Q (mc/h).			
13.24.295.1	D = 100 Q = 150.	cad	**168.00**	**12.00**
13.24.295.2	D = 125 Q = 200.	cad	**192.00**	**13.80**
13.24.295.3	D = 160 Q = 250.	cad	**235.00**	**16.80**
13.24.295.4	D = 200 Q = 350.	cad	**266.00**	**19.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.295.5	D = 250 Q = 500.	cad	**314.00**	**22.50**
13.24.295.6	D = 315 Q = 700.	cad	**386.00**	**27.70**
13.24.296.0	DIFFUSORE A DISTRIBUZIONE RIPARTITA IN LAMIERA DI ACCIAIO FORELLINATA. Diffusore a distribuzione ripartita in lamiera di acciaio forellinata, di colore bianco, RAL 9010, completo di sezione di raccordo in acciaio zincato non coibentato, indicato sia per la immissione che la ripresa. E' esclusa la serranda di regolazione da installare sul condotto di alimentazione. Diametro del collo: D (mm). Portata indicativa di confort: Q (mc/h).			
13.24.296.1	D = 160 Q = 250.	cad	**156.00**	**11.20**
13.24.296.2	D = 200 Q = 350.	cad	**185.00**	**13.30**
13.24.296.3	D = 250 Q = 600.	cad	**232.00**	**16.70**
13.24.296.4	D = 315 Q = 800.	cad	**250.00**	**17.90**
13.24.297.0	ACCESSORI PER DIFFUSORI AD ALTA INDUZIONE AD EFFETTO ELICOIDALE. Accessorio per diffusori ad alta induzione ad effetto elicoidale costituito da serranda di regolazione a settori multipli in acciaio, a movimento contrapposto per installazione sul condotto di alimentazione o sul diffusore. Diametro diffusore: D (mm).			
13.24.297.1	D = 160.	cad	**62.00**	**4.50**
13.24.297.2	D = 200.	cad	**76.00**	**5.40**
13.24.297.3	D = 250.	cad	**86.00**	**6.20**
13.24.297.4	D = 315.	cad	**95.00**	**6.80**
13.24.298.0	PLENUM DI RACCORDO FRA CONDOTTO DI ALIMENTAZIONE E TERMINALE. Accessorio per terminali aeraulici di vario tipo costituito da plenum di raccordo fra condotto di alimentazione e terminale, in accaio zincato di forma prismatica, coibentato esternamente, con attacco circolare posteriore o laterale. Larghezza e lunghezza massima: L (mm). Altezza massima: H (mm).			
13.24.298.1	L = 400 H = 250.	cad	**117.00**	**8.40**
13.24.298.2	L = 400 H = 400.	cad	**146.00**	**10.50**
13.24.298.3	L = 800 H = 250.	cad	**172.00**	**12.20**
13.24.298.4	L = 800 H = 400.	cad	**190.00**	**13.70**
13.24.300.0	DIFFUSORE CIRCOLARE IN ACCIAIO A GEOMETRIA VARIABILE PER LANCIO ARIA DA NOTEVOLE ALTEZZA. Diffusore circolare a geometria variabile a getto elicoidale costituito da corpo cilindrico in acciaio zincato ed alette radiali ad inclinazione variabile, particolarmente indicato per lanciare aria da notevole altezza, predisposto per essere motorizzato e variare automaticamente l'inclinazione delle alette in funzione della temperatura di mandata dell'aria.			
13.24.300.1	Diametro = mm 250 con comando manuale.	cad	**416.00**	**29.80**
13.24.300.2	Diametro = mm 315 con comando manuale.	cad	**545.00**	**39.10**
13.24.300.3	Diametro = mm 400 con comando manuale.	cad	**682.00**	**49.20**
13.24.300.4	Diametro = mm 500 con comando manuale.	cad	**830.00**	**59.00**
13.24.300.5	Diametro = mm 630 con comando manuale.	cad	**1009.00**	**72.00**
13.24.300.6	Diametro = mm 250 con comando motorizzato elettrico.	cad	**2485.00**	**178.00**
13.24.300.7	Diametro = mm 315 con comando motorizzato elettrico.	cad	**2630.00**	**188.00**
13.24.300.8	Diametro = mm 400 con comando motorizzato elettrico.	cad	**2828.00**	**202.00**
13.24.300.9	Diametro = mm 500 con comando motorizzato elettrico.	cad	**3172.00**	**228.00**
13.24.300.10	Diametro = mm 630 con comando motorizzato elettrico.	cad	**3369.00**	**242.00**
13.24.310.0	ACCESSORI PER DIFFUSORI CIRCOLARI IN ACCIAIO A GEOMETRIA VARIABILE. Accessori per diffusori circolari a geometria variabile a getto elicoidale costituiti da una griglia equalizzatrice idonea a bilanciare le perdite di carico e dalla griglia di protezione necessaria quando si deve proteggere il diffusore da qualsiasi colpo.			
13.24.310.1	Griglia equalizzatrice per diffusore D 250.	cad	**81.00**	**5.80**
13.24.310.2	Griglia equalizzatrice per diffusore D 315.	cad	**88.00**	**6.30**
13.24.310.3	Griglia equalizzatrice per diffusore D 400.	cad	**98.00**	**7.00**
13.24.310.4	Griglia equalizzatrice per diffusore D 500.	cad	**110.00**	**7.80**
13.24.310.5	Griglia equalizzatrice per diffusore D 630.	cad	**117.00**	**8.40**
13.24.310.6	Griglia di protezione per diffusore D 250.	cad	**259.00**	**18.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.310.7	Griglia di protezione per diffusore D 315.	cad	**295.00**	**21.20**
13.24.310.8	Griglia di protezione per diffusore D 400.	cad	**328.00**	**23.50**
13.24.310.9	Griglia di protezione per diffusore D 500.	cad	**383.00**	**27.40**
13.24.310.10	Griglia di protezione per diffusore D 630.	cad	**423.00**	**30.20**
13.24.320.0	DIFFUSORE LINEARE IN ALLUMINIO PER ASPIRAZIONE DEL TIPO A FERITOIA COMPLETO DI PLENUM DISTRIBUZIONE. Diffusore lineare in alluminio per aspirazione del tipo a feritoia, lunghezza max mm 2000, completo di plenum di distribuzione, conteggiato per metro lineare.			
13.24.320.1	Con 1 feritoia.	m	**168.00**	**12.00**
13.24.320.2	Con 2 feritoie.	m	**271.00**	**19.40**
13.24.320.3	Con 3 feritoie.	m	**243.00**	**17.40**
13.24.320.4	Con 4 feritoie.	m	**291.00**	**20.90**
13.24.320.5	Maggiorazione per filtro accessibile senza smontaggio del diffusore.	m	**126.00**	**3.30**
13.24.330.0	DIFFUSORE LINEARE IN ALLUMINIO PER MANDATA DEL TIPO A FERITOIA COMPLETO DI DEFLETTORE, SERRANDA E PLENUM DISTRIBUZIONE. Diffusore lineare in alluminio per mandata del tipo a feritoia, lunghezza max mm 2000, completo di deflettore, serrandina e plenum di distribuzione, conteggiato per metro lineare.			
13.24.330.1	Con 1 feritoia.	m	**187.00**	**13.40**
13.24.330.2	Con 2 feritoie.	m	**254.00**	**18.20**
13.24.330.3	Con 3 feritoie.	m	**327.00**	**23.40**
13.24.330.4	Con 4 feritoie.	m	**395.00**	**28.30**
13.24.332.0	DIFFUSORE LINEARE IN ALLUMINIO PER MANDATA DEL TIPO A SCOMPARSA CON FERITOIE, DEFLETTORI, PLENUM E SERRANDA. Diffusore lineare in alluminio per mandata del tipo a scomparsa con 1, 2, 3 o 4 feritoie, lunghezza max 3000 montaggio a controsoffitto senza cornice di finitura (il controsoffitto va a battere direttamente sul profilo delle feritoie). Il diffusore è completo di deflettori, plenum di distribuzione con attacchi circolari e serrandina di regolazione. Il diffusore è conteggiato per metro lineare.			
13.24.332.1	Diffusore lineare a scomparsa con 1 feritoia - portata nominale 100 mc/h a metro lineare	m	**230.00**	**48.20**
13.24.332.2	Diffusore lineare a scomparsa con 2 feritoie - portata nominale 200 mc/h a metro lineare	m	**276.00**	**51.00**
13.24.332.3	Diffusore lineare a scomparsa con 3 feritoie - portata nominale 300 mc/h a metro lineare	m	**325.00**	**55.00**
13.24.332.4	Diffusore lineare a scomparsa con 4 feritoie - portata nominale 400 mc/h a metro lineare	m	**371.00**	**58.00**
13.24.340.0	DIFFUSORE CIRCOLARE DA PAVIMENTO PER LOCALI CON PAVIMENTO GALLEGGIANTE. Diffusore da pavimento particolarmente indicato per immettere aria in locali dotati di pavimento galleggiante. Il diffusore, realizzato in policarbonato, è completo di cestello raccogli polvere, serranda di regolazione ed anello di tenuta sul pavimento. Come accessorio può essere fornito il plenum di raccordo a canale circolare per ciascun diffusore. Diametro nominale del diffusore: D (mm). Portata d'aria min/max: P (mc/h).			
13.24.340.1	Diametro = 150 P = 20/50.	cad	**153.00**	**11.00**
13.24.340.2	Diametro = 200 P = 50/120.	cad	**300.00**	**21.60**
13.24.340.3	Plenum per diffusore D = 150.	cad	**144.00**	**10.30**
13.24.340.4	Plenum per diffusore D = 200.	cad	**199.00**	**14.20**
13.24.350.0	UGELLO A LUNGA GITTATA IN ALLUMINIO PER LANCIO ARIA IN GRANDI AMBIENTI. Ugello a lunga gittata per lancio aria, particolarmente indicato per immettere aria in locali a grande altezza dove è richiesto un livello di rumorosità contenuto. L'ugello è costituito da un corpo in alluminio orientabile che può essere collegato direttamente al canale oppure ad un condotto flessibile. Diametro ugello: D (mm). Lunghezza massima del lancio: L (m). Portata d'aria min/max: P (mc/h).			
13.24.350.1	Diametro = 100 L = 17 P = 100/250.	cad	**310.00**	**22.20**
13.24.350.2	Diametro = 150 L = 25 P = 250/350.	cad	**359.00**	**25.80**
13.24.350.3	Diametro = 200 L = 30 P = 350/600.	cad	**464.00**	**33.20**
13.24.350.4	Diametro = 315 L = 30 P = 600/900.	cad	**561.00**	**40.20**
13.24.350.5	Diametro = 400 L = 40 P = 900/1500.	cad	**759.00**	**54.00**
13.24.360.0	VALVOLA REGOLABILE DI ESTRAZIONE ARIA IN PLASTICA BIANCA PER COLLEGAMENTO A RACCORDO CIRCOLARE. Valvola di ventilazione per l'estrazione dell'aria viziata dai locali normalmente destinati a servizi, realizzata in polipropilene bianco ed antistatico con collarino di fissaggio e vite di regolazione portata aria.			
13.24.360.1	Collare D = 80 mm.	cad	**29.30**	**2.10**
13.24.360.2	Collare D = 100 mm.	cad	**32.90**	**2.36**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.360.3	Collare D = 150 mm.	cad	**51.00**	**3.69**
13.24.370.0	DIFFUSORE A SOFFITTO CON CASSONE PORTAFILTRO E FILTRO ASSOLUTO, IDONEO PER CAMERE BIANCHE, SALE OPERATORIE E SIMILI. Cassone filtrante a soffitto per camere bianche e sale operatorie, costituito da contenitore stagno con raccordo circolare, filtro assoluto HEPA con efficienza di 99,99% DOP, diffusore multidirezionale o forellato in alluminio. Dimensioni esterne del diffusore: LxH (mm). Diametro raccordo circolare: D (mm). Portata d'aria nominale: Q (mc/h).			
13.24.370.1	LxH=435x435 D=150 Q=230.	cad	**810.00**	**58.00**
13.24.370.2	LxH=587x587 D=180 Q= 570.	cad	**973.00**	**70.00**
13.24.370.3	LxH=740x740 D=250 Q=1050.	cad	**1244.00**	**89.00**
13.24.380.0	SERRANDA CAPTATRICE AD ALETTE MULTIPLE PER CAPTARE E REGOLARE LA PORTATA D'ARIA SU BOCCHETTE. Serranda captatrice ad alette multiple in acciaio zincato, idonea per captare e regolare la portata di aria su bocchette, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 400, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento).			
13.24.380.1	Fino a 2,5 dmq (200 x 100).	dmq	**9.40**	**0.77**
13.24.380.2	Da 2,5 a 5,5 dmq (300 x 160).	dmq	**6.00**	**0.49**
13.24.380.3	Da 5,5 a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**4.25**	**0.34**
13.24.380.4	Da 8,5 dmq in poi (500 x 200).	dmq	**3.95**	**0.32**
13.24.390.0	SERRANDA DI SOVRAPPRESSIONE CON TELAIO IN ACCIAIO ZINCATO ED ALETTE IN ALLUMINIO. Serranda di sovrappressione rettangolare con telaio in acciaio zincato ed alette in alluminio per montaggio a parete oppure a canale, dimensioni max L x H = mm 1600 x mm 1650, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento).			
13.24.390.1	Fino a 8,5 dmq (300 x 250).	dmq	**12.60**	**1.03**
13.24.390.2	Da 8,5 a 12,5 dmq (400 x 250).	dmq	**10.20**	**0.84**
13.24.390.3	Da 12,5 a 20,0 dmq (500 x 350).	dmq	**8.20**	**0.67**
13.24.390.4	Da 20,0 a 30,0 dmq (600 x 450).	dmq	**6.60**	**0.54**
13.24.390.5	Da 30,0 a 55,0 dmq (800 x 650).	dmq	**4.85**	**0.40**
13.24.390.6	Da 55,0 a 100,0 dmq (1000 x 850).	dmq	**4.08**	**0.33**
13.24.390.7	Da 100,0 dmq in poi (1400 x 1050).	dmq	**3.64**	**0.29**
13.24.400.0	SERRANDA DI REGOLAZIONE RETTANGOLARE AD ALETTE CONTRAPPOSTE IN ACCIAIO ZINCATO. Serranda di regolazione rettangolare con telaio in acciaio zincato ed alette contrapposte in acciaio zincato, dimensioni max L x H = mm 2000 x mm 2010, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento).			
13.24.400.1	Fino a 8,5 dmq (400 x 210).	dmq	**10.40**	**0.86**
13.24.400.2	Da 8,5 a 12,5 dmq (500 x 210).	dmq	**9.30**	**0.75**
13.24.400.3	Da 12,5 a 20,0 dmq (500 x 310).	dmq	**8.20**	**0.67**
13.24.400.4	Da 20,0 a 30,0 dmq (600 x 410).	dmq	**6.50**	**0.53**
13.24.400.5	Da 30,0 a 55,0 dmq (800 x 610).	dmq	**4.85**	**0.40**
13.24.400.6	Da 55,0 a 100,0 dmq (1000 x 810).	dmq	**4.41**	**0.36**
13.24.400.7	Da 100,0 a 200,0 dmq (1400 x 1010).	dmq	**3.48**	**0.28**
13.24.400.8	Da 200,0 dmq in poi (1800 x 1210).	dmq	**3.19**	**0.26**
13.24.410.0	SERRANDA DI REGOLAZIONE CIRCOLARE A PALA UNICA IN ACCIAIO ZINCATO. Serranda di regolazione circolare a pala unica in acciaio zincato, perni passanti su bussole in teflon, lunghezza mm 300 fino al diametro 300, lunghezza mm 400 per diametri maggiori, attacchi lisci fino al diametro 700, attacchi flangiati per diametri maggiori.			
13.24.410.1	Diametro = 100 L = 300.	cad	**45.90**	**3.76**
13.24.410.2	Diametro = 125 L = 300.	cad	**54.00**	**4.41**
13.24.410.3	Diametro = 150 L = 300.	cad	**65.00**	**5.30**
13.24.410.4	Diametro = 175 L = 300.	cad	**73.00**	**6.00**
13.24.410.5	Diametro = 200 L = 300.	cad	**85.00**	**7.00**
13.24.410.6	Diametro = 225 L = 300.	cad	**94.00**	**7.70**
13.24.410.7	Diametro = 250 L = 300.	cad	**105.00**	**8.70**
13.24.410.8	Diametro = 275 L = 300.	cad	**118.00**	**9.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.410.9	Diametro = 300 L = 300.	cad	**130.00**	**10.70**
13.24.410.10	Diametro = 350 L = 400.	cad	**226.00**	**18.50**
13.24.410.11	Diametro = 400 L = 400.	cad	**262.00**	**21.30**
13.24.410.12	Diametro = 450 L = 400.	cad	**302.00**	**24.70**
13.24.410.13	Diametro = 500 L = 400.	cad	**346.00**	**28.30**
13.24.410.14	Diametro = 550 L = 400.	cad	**393.00**	**32.10**
13.24.410.15	Diametro = 600 L = 400.	cad	**444.00**	**36.30**
13.24.410.16	Diametro = 650 L = 400.	cad	**501.00**	**40.90**
13.24.410.17	Diametro = 700 L = 400.	cad	**1202.00**	**98.00**
13.24.410.18	Diametro = 800 L = 400.	cad	**1384.00**	**113.00**
13.24.410.19	Diametro = 900 L = 400.	cad	**1613.00**	**132.00**
13.24.410.20	Diametro = 1000 L = 400.	cad	**1810.00**	**148.00**
13.24.410.21	Diametro = 1100 L = 400.	cad	**2053.00**	**168.00**
13.24.410.22	Diametro = 1200 L = 400.	cad	**2328.00**	**190.00**
13.24.410.23	Diametro = 1300 L = 400.	cad	**2630.00**	**215.00**
13.24.410.24	Diametro = 1400 L = 400.	cad	**2996.00**	**245.00**
13.24.410.25	Diametro = 1500 L = 400.	cad	**3376.00**	**276.00**
13.24.420.0	ACCESSORI PER SERRANDE DI REGOLAZIONE. Accessori per serrande di regolazione da aggiungere al prezzo della serranda, comprensivi di fornitura e posa in opera.			
13.24.420.1	Comando manuale fino a 50 dmq.	cad	**28.50**	**2.34**
13.24.420.2	Comando manuale oltre a 50 dmq.	cad	**39.00**	**3.19**
13.24.420.3	Mensola servomotore con leva e snodo.	cad	**93.00**	**7.50**
13.24.420.4	Fine corsa elettrico.	cad	**69.00**	**5.70**
13.24.422.0	MODULO DI REGOLAZIONE A PORTATA D'ARIA COSTANTE E PREDEFINITA CON PRESSIONI A MONTE DA 50 A 200 PA. Modulo di regolazione a portata costante di aria, utilizzabile per immissione ed estrazione ed inseribile direttamente su canale circolare. Il modulo è costituito da manicotto circolare in acciaio zincato, corpo di regolazione in materiale plastico (classificato M1 come reazione al fuoco) che contiene la membrana di regolazione in silicone, giunto per la tenuta periferica "a spazzola". La portata d'aria è predefinita e fissa con pressione a monte variabile da 50 a 200 Pa, diametri disponibili da 80 a 250 mm, temperature dell'aria da -10°C a +60°C. Il modulo viene scelto con una portata d'aria predefinita che viene mantenuta costante al variare della pressione a monte.			
13.24.422.1	Diametro 80 mm. Portata d'aria predefinita da 15 a 60 mc/h.	cad	**32.70**	**3.83**
13.24.422.2	Diametro 100 mm. Portata d'aria predefinita da 15 a 90 mc/h.	cad	**46.40**	**4.42**
13.24.422.3	Diametro 125 mm. Portata d'aria predefinita da 15 a 190 mc/h.	cad	**58.00**	**5.30**
13.24.422.4	Diametro 150/160 mm. Portata d'aria predefinita da 110 a 240 mc/h.	cad	**72.00**	**6.50**
13.24.422.5	Diametro 200 mm. Portata d'aria predefinita da 200 a 400 mc/h.	cad	**87.00**	**8.00**
13.24.422.6	Diametro 250 mm. Portata d'aria predefinita da 300 a 650 mc/h.	cad	**99.00**	**9.70**
13.24.423.0	MODULO DI REGOLAZIONE A PORTATA D'ARIA COSTANTE E PREDEFINITA CON PRESSIONI A MONTE DA 150 A 600 PA. Modulo di regolazione a portata costante di aria, utilizzabile per immissione ed estrazione ed inseribile direttamente su canale circolare. Il modulo è costituito da manicotto circolare in acciaio zincato, corpo di regolazione in materiale plastico (classificato M1 come reazione al fuoco) che contiene la membrana di regolazione in silicone, giunto per la tenuta periferica "a spazzola". La portata d'aria è predefinita e fissa con pressione a monte variabile da 150 a 600 Pa, diametri disponibili da 125 a 250 mm, temperature dell'aria da -10°C a +60°C. Il modulo viene scelto con una portata d'aria predefinita che viene mantenuta costante al variare della pressione a monte.			
13.24.423.1	Diametro 125 mm. Portata d'aria impostabile da 120 a 290 mc/h.	cad	**60.00**	**5.30**
13.24.423.2	Diametro 150/160 mm. Portata d'aria impostabile da 210 a 425 mc/h.	cad	**76.00**	**6.40**
13.24.423.3	Diametro 200 mm. Portata d'aria impostabile da 350 a 700 mc/h.	cad	**93.00**	**7.90**
13.24.423.4	Diametro 250 mm. Portata d'aria impostabile da 550 a 1100 mc/h.	cad	**106.00**	**9.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.424.0	MODULO DI REGOLAZIONE A PORTATA D'ARIA COSTANTE TARABILE CON PRESSIONI A MONTE DA 50 A 250 PA. Modulo di regolazione a portata costante di aria, utilizzabile per immissione ed estrazione ed inseribile direttamente su canale circolare. Il modulo è costituito da manicotto circolare in acciaio zincato, corpo di regolazione in materiale plastico (classificato M1 come reazione al fuoco) che contiene la membrana di regolazione in silicone, giunto per la tenuta periferica "a spazzola". La portata d'aria è tarabile manualmente e rimane fissa con pressione a monte variabile da 50 a250 Pa, diametri disponibili da 80 a 250 mm, temperature dell'aria da -10°C a +60°C. Il modulo viene scelto in base al diametro e la portata è tarabile manualmente tramite una ghiera graduata e viene mantenuta costante al variare della pressione a monte.			
13.24.424.1	Diametro 80 mm. Portata d'aria tarabile da 20 a 60 mc/h.	cad	**36.40**	**3.83**
13.24.424.2	Diametro 100 mm. Portata d'aria tarabile da 15 a 90 mc/h.	cad	**52.00**	**4.42**
13.24.424.3	Diametro 125 mm. Portata d'aria tarabile da 15 a 85 mc/h.	cad	**66.00**	**5.30**
13.24.424.4	Diametro 125 mm. Portata d'aria tarabile da 100 a 190 mc/h.	cad	**73.00**	**5.30**
13.24.424.5	Diametro 150/160 mm. Portata d'aria tarabile da 110 a 240 mc/h.	cad	**90.00**	**6.40**
13.24.424.6	Diametro 200 mm. Portata d'aria tarabile da 225 a 400 mc/h.	cad	**107.00**	**7.90**
13.24.424.7	Diametro 250 mm. Portata d'aria tarabile da 300 a 650 mc/h.	cad	**119.00**	**9.70**
13.24.430.0	SERRANDA DI REGOLAZIONE CIRCOLARE AUTOREGOLANTE PER MANTENERE COSTANTE LA PORTATA D'ARIA. Serranda di regolazione circolare autoregolante per mantenere costante la portata d'aria indipendentemente dal variare della pressione nei canali, costituita da corpo circolare in lamiera di acciaio zincato, unità con serranda alimentata dalla pressione dei canali, visualizzatore della portata e della perdita di carico. L'unità può essere installata in condotti verticali, orizzontali o inclinati a qualsiasi angolo. La portata può essere selezionata tra un minimo e un massimo corrispondenti a velocità dell'aria nell'unità rispettivamente di 2,0 e 8,0 m/s. Le perdite di carico sono comprese fra 20 e 200 Pa e pertanto l'unità riesce a compensare una variazione massima di 180 Pa. Diametro del condotto di collegamento: D (mm). Portata min./max selezionabile: P (mc/h).			
13.24.430.1	Diametro = 100 P = 60/230.	cad	**220.00**	**18.10**
13.24.430.2	Diametro = 125 P = 90/350.	cad	**250.00**	**20.50**
13.24.430.3	Diametro = 160 P = 145/580.	cad	**309.00**	**25.30**
13.24.430.4	Diametro = 200 P = 220/940.	cad	**397.00**	**32.50**
13.24.430.5	Diametro = 250 P = 360/1440.	cad	**615.00**	**51.00**
13.24.430.6	Diametro = 315 P = 590/2200.	cad	**898.00**	**73.00**
13.24.435.0	SERRANDA DI REGOLAZIONE AUTOREGOLANTE A SEZIONE RETTANGOLARE PER MANTENERE COSTANTE LA PORTATA D'ARIA. Serranda di regolazione autoregolante a sezione rettangolare per mantenere costante la portata d'aria ad un valore prefissato indipendentemente dal variare della pressione nei canali, costituita da corpo in lamiera di acciaio zincato e sistema di regolazione con molla precaricata e tarabile in funzione della portata che si vuol ottenere. La serranda può essere installata in posizione verticale, orizzontale o inclinata a qualsiasi angolo. La portata può essere selezionata tra un minimo ed un massimo corrispondenti a velocità dell'aria nella serranda rispettivamente di 3,0 e 10,0 m/s. Le perdite di carico sono comprese fra 70 e 200 Pa e pertanto l'unità riesce a compensare una variazione massima di 130 Pa. La serranda è conteggiata singolarmente fino ad una dimensione frontale di 5,5 dmq. Per dimensioni maggiori è conteggiata per dmq di superficie frontale nominale (i valori tra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento).			
13.24.435.1	Serranda con dimensioni fino ad una max di 5,5 dmq	cad	**458.00**	**13.80**
13.24.435.2	Serranda con dimensioni da 5,5 a 8,5 dmq (400x200)	dmq	**65.00**	**3.87**
13.24.435.3	Serranda con dimensioni da 8,5 a 12,5 dmq (500X250)	dmq	**44.70**	**2.77**
13.24.435.4	Serranda con dimensioni oltre 12,5 dmq (600X300)	dmq	**32.90**	**2.21**
13.24.440.0	SERRANDA DI REGOLAZIONE CIRCOLARE DEL TIPO AD IRIDE CON PRESE DI PRESSIONE PER MISURA PORTATA. Serranda di regolazione circolare a IRIDE costituita da corpo circolare in acciaio zincato di lunghezza inferiore a mm 200, palette di ostruzione installate circolarmente con chiusura ad effetto diaframma, prese di pressione per controllo della perdita di carico e misurazione della portata. Fissaggio al canale con guarnizione di tenuta e livello di rumorosità molto contenuto. Diametro del condotto: D (mm).			
13.24.440.1	Diametro = 100.	cad	**102.00**	**8.40**
13.24.440.2	Diametro = 125.	cad	**121.00**	**10.00**
13.24.440.3	Diametro = 160.	cad	**139.00**	**11.40**
13.24.440.4	Diametro = 200.	cad	**158.00**	**12.90**
13.24.440.5	Diametro = 250.	cad	**271.00**	**22.20**
13.24.440.6	Diametro = 315.	cad	**317.00**	**26.00**
13.24.440.7	Diametro = 400.	cad	**621.00**	**51.00**
13.24.440.8	Diametro = 500.	cad	**972.00**	**79.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.440.9	Diametro = 630.	cad	**1384.00**	**113.00**
13.24.440.10	Diametro = 800.	cad	**1902.00**	**156.00**
13.24.440.11	Diametro = 1000.	cad	**4957.00**	**405.00**
13.24.450.0	GRIGLIA DI PASSAGGIO ARIA IN ALLUMINIO CON RETE ANTIVOLATILE ED ALETTE PASSO MM 25. Griglia di passaggio aria in alluminio con alette parapioggia passo mm 25, dimensioni max L x H = mm 1000 x mm 1000, completa di rete antivolatile, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della griglia di riferimento).			
13.24.450.1	Fino a 30 dmq (400 x 200).	dmq	**7.20**	**0.59**
13.24.450.2	Da 30 a 55 dmq (800 x 600).	dmq	**6.10**	**0.49**
13.24.450.3	Da 55 dmq in poi (1000 x 800).	dmq	**5.40**	**0.44**
13.24.451.0	CONTROTELAIO PORTAFILTRO INCERNIERATO. Controelaio portafiltro incernierato da applicare a griglie di ripresa aria con la funzione di alloggiamento e sostituzione di un filtro aria piano. Il fissaggio del controtelaio è possibile con viti oppure pomelli oppure calamite. La fornitura è completa di filtro piano ed è conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori tra parentesi indicano la dimensione nominale della griglia di riferimento).			
13.24.451.1	Fino a 8,5 dmq (400x200)	dmq	**4.95**	**0.28**
13.24.451.2	Da 8,5 a 30 dmq (500x300)	dmq	**2.86**	**0.22**
13.24.451.3	Da 30 a 55 dmq (800x600)	dmq	**1.32**	**0.14**
13.24.451.4	Oltre 55 dmq (800x800)	dmq	**0.99**	**0.08**
13.24.460.0	GRIGLIA DI PASSAGGIO ARIA IN ALLUMINIO CON RETE ANTIVOLATILE ED ALETTE PASSO MM 100. Griglia di passaggio aria in alluminio con alette parapioggia passo mm 100, dimensioni max L x H = mm 2000 x mm 2000, completa di rete antivolatile, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della griglia di riferimento).			
13.24.460.1	Fino a 55 dmq (800 x 600).	dmq	**7.80**	**0.63**
13.24.460.2	Da 55 a 100 dmq (1000 x 800).	dmq	**6.50**	**0.53**
13.24.460.3	Da 100 a 200 dmq (1400 x 1000).	dmq	**5.40**	**0.44**
13.24.460.4	Da 200 dmq in poi (1800 x 1200).	dmq	**4.85**	**0.40**
13.24.470.0	GRIGLIA DI PASSAGGIO ARIA IN ACCIAIO ZINCATO CON RETE ANTIVOLATILE ED ALETTE PASSO MM 50. Griglia di passaggio aria in acciaio zincato con alette parapioggia passo mm 50, dimensioni max L x H = mm 1600 x mm 1650, completa di rete antivolatile, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della griglia di riferimento).			
13.24.470.1	Fino a 30 dmq (600 x 450).	dmq	**5.30**	**0.43**
13.24.470.2	Da 30 a 55 dmq (800 x 650).	dmq	**4.25**	**0.34**
13.24.470.3	Da 55 a 100 dmq (1000 x 850).	dmq	**3.95**	**0.32**
13.24.470.4	Da 100 dmq in poi (1400 x 1050).	dmq	**3.02**	**0.24**
13.24.480.0	GRIGLIA DI PASSAGGIO ARIA IN ACCIAIO ZINCATO CON RETE ANTIVOLATILE ED ALETTE PASSO MM 100. Griglia di passaggio aria in acciaio zincato con alette parapioggia passo mm 100, dimensioni max L x H = mm 2000 x mm 2050, completa di rete antivolatile, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della griglia di riferimento).			
13.24.480.1	Fino a 55 dmq (600 x 650).	dmq	**4.54**	**0.36**
13.24.480.2	Da 55 a 100 dmq (1000 x 850).	dmq	**3.80**	**0.31**
13.24.480.3	Da 100 a 200 dmq (1400 x 1050).	dmq	**3.02**	**0.24**
13.24.480.4	Da 200 dmq in poi (1800 x 1250).	dmq	**2.71**	**0.22**
13.24.490.0	SERRANDA TAGLIAFUOCO CON CASSA QUADRATA LUNGA MAX 500 MM, OMOLOGATA REI 60. Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, lunghezza max mm 500, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 700, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 60, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento).			
13.24.490.1	Fino a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**49.50**	**4.01**
13.24.490.2	Da 8,5 a 12,5 dmq (500 x 200).	dmq	**43.80**	**3.58**
13.24.490.3	Da 12,5 a 20,0 dmq (500 x 300).	dmq	**35.30**	**2.89**
13.24.490.4	Da 20,0 a 30,0 dmq (600 x 400).	dmq	**25.60**	**2.09**
13.24.490.5	Da 30,0 a 55,0 dmq (800 x 600).	dmq	**16.60**	**1.36**
13.24.490.6	Da 55,0 dmq in poi (1000 x 700).	dmq	**14.10**	**1.15**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.500.0	SERRANDA TAGLIAFUOCO CON CASSA QUADRATA LUNGA MAX 500 MM, OMOLOGATA REI 90. Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, lunghezza max mm 500, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 700, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 90, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento).			
13.24.500.1	Fino a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**57.00**	**4.65**
13.24.500.2	Da 8,5 a 12,5 dmq (500 x 200).	dmq	**52.00**	**4.25**
13.24.500.3	Da 12,5 a 20,0 dmq (500 x 300).	dmq	**36.70**	**3.00**
13.24.500.4	Da 20,0 a 30,0 dmq (600 x 400).	dmq	**26.00**	**2.12**
13.24.500.5	Da 30,0 a 55,0 dmq (800 x 600).	dmq	**16.00**	**1.31**
13.24.500.6	Da 55,0 dmq in poi (1000 x 700).	dmq	**13.70**	**1.12**
13.24.510.0	SERRANDA TAGLIAFUOCO CON CASSA QUADRATA LUNGA MAX 500 MM, OMOLOGATA REI 120. Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, lunghezza max mm 500, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 700, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 120, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento).			
13.24.510.1	Fino a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**63.00**	**5.10**
13.24.510.2	Da 8,5 a 12,5 dmq (500 x 200).	dmq	**54.00**	**4.41**
13.24.510.3	Da 12,5 a 20,0 dmq (500 x 300).	dmq	**38.50**	**3.15**
13.24.510.4	Da 20,0 a 30,0 dmq (600 x 400).	dmq	**27.30**	**2.23**
13.24.510.5	Da 30,0 a 55,0 dmq (800 x 600).	dmq	**17.40**	**1.42**
13.24.510.6	Da 55,0 dmq in poi (1000 x 700).	dmq	**14.30**	**1.16**
13.24.520.0	SERRANDA TAGLIAFUOCO CON CASSA QUADRATA LUNGA MAX 500 MM, OMOLOGATA REI 180. Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, lunghezza max mm 500, dimensioni max L x H = mm 1500 x mm 700, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 180, conteggiata per dmq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in mm della serranda di riferimento).			
13.24.520.1	Fino a 8,5 dmq (400 x 200).	dmq	**83.00**	**6.70**
13.24.520.2	Da 8,5 a 12,5 dmq (500 x 200).	dmq	**69.00**	**5.70**
13.24.520.3	Da 12,5 a 20,0 dmq (500 x 300).	dmq	**50.00**	**4.09**
13.24.520.4	Da 20,0 a 30,0 dmq (600 x 400).	dmq	**36.40**	**2.98**
13.24.520.5	Da 30,0 a 55,0 dmq (800 x 600).	dmq	**22.90**	**1.87**
13.24.520.6	Da 55,0 dmq in poi (1000 x 700).	dmq	**18.40**	**1.51**
13.24.530.0	SERRANDA TAGLIAFUOCO CON CASSA QUADRATA ED IMBOCCO CIRCOLARE, OMOLOGATA REI 120. Serranda tagliafuoco a pala unica con imbocco per canali circolari, lunghezza max mm 400, completa di disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 120.			
13.24.530.1	Diametro = 200 mm.	cad	**386.00**	**31.60**
13.24.530.2	Diametro = 250 mm.	cad	**429.00**	**35.10**
13.24.530.3	Diametro = 300 mm.	cad	**465.00**	**38.10**
13.24.530.4	Diametro = 350 mm.	cad	**530.00**	**43.30**
13.24.530.5	Diametro = 400 mm.	cad	**554.00**	**44.90**
13.24.530.6	Diametro = 450 mm.	cad	**645.00**	**53.00**
13.24.530.7	Diametro = 500 mm.	cad	**730.00**	**59.00**
13.24.530.8	Diametro = 550 mm.	cad	**777.00**	**63.00**
13.24.530.9	Diametro = 600 mm.	cad	**852.00**	**70.00**
13.24.530.10	Diametro = 650 mm.	cad	**926.00**	**75.00**
13.24.530.11	Diametro = 700 mm.	cad	**1003.00**	**82.00**
13.24.540.0	ACCESSORI PER SERRANDE TAGLIAFUOCO. Accessori per serrande tagliafuoco comprensivi di fornitura e posa in opera escluso i collegamenti elettrici da conteggiare come aggiunta al prezzo della serranda.			
13.24.540.1	Fusibile tarato a 72° C.	cad	**32.40**	**2.64**
13.24.540.2	Fine corsa elettrico.	cad	**69.00**	**5.70**
13.24.540.3	Elettromagnete di comando.	cad	**183.00**	**15.00**
13.24.540.4	Telaio per montaggio 2 serrande.	cad	**121.00**	**10.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.24.540.5	Telaio per montaggio 3 serrande.	cad	**232.00**	**18.90**
13.24.540.6	Telaio per montaggio 4 serrande.	cad	**507.00**	**36.30**
13.24.540.7	Servomotore con ritorno a molla, 2 microinterruttori, termofusibile e pulsante di prova.	cad	**439.00**	**36.00**
13.24.550.0	SISTEMA PER IL CONTROLLO ED IL MONITORAGGIO DELLE SERRANDE TAGLIAFUOCO. Sistema per il controllo ed il monitoraggio delle serrande tagliafuoco costituito per ciascuna serranda da servomotore reversibile a 24 V con ritorno a molla, 2 contatti ausiliari di segnalazione delle posizioni di apertura e chiusura, innesto antislittamento sul perno quadro della serranda, apparecchio di alimentazione e comunicazione, termofusibile tarato a 72° con pulsante di prova. Il sistema è completato da una unità di controllo e monitoraggio da posizionare su quadro e che può controllare fino ad un massimo di 9 serrande attraverso un doppino. Il sistema viene conteggiato con una quota per ciascuna serranda da controllare più una quota per ogni unità di controllo che può gestire max 9 serrande. Il sistema è comprensivo di ogni accessorio necessario al funzionamento escluso le linee elettriche di alimentazione e comunicazione che devono essere conteggiate separatamente.			
13.24.550.1	Sistema per ogni serranda con superficie max di 1,5 mq.	cad	**662.00**	**54.00**
13.24.550.2	Sistema per ogni serranda con superficie max di 3,0 mq.	cad	**708.00**	**58.00**
13.24.550.3	Unità di controllo per max 9 serrande.	cad	**590.00**	**48.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.25	**SCAMBIATORI DI CALORE**			
13.25.10.0	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,013 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 25, ATTACCHI DN 20. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 20, piastre di scambio in acciaio inox AISI/316, pressione di esercizio PN 25, guarnizioni di tenuta resistenti fino a 160° C, superficie di scambio di ciascuna piastra pari a mq 0,013, assemblato, installato e collaudato.			
13.25.10.1	Telaio fino a 31 piastre.	cad	**134.00**	**4.20**
13.25.10.2	Piastra AISI/316 con guarnizione.	cad	**11.70**	**0.37**
13.25.10.3	Sovrapprezzo per manicotti in acciaio inox.	cad	**86.00**	**2.68**
13.25.20.0	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,025 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 25, ATTACCHI DN 20. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 20, piastre di scambio in acciaio inox AISI/316, pressione di esercizio PN 25, guarnizioni di tenuta resistenti fino a 160° C, superficie di scambio di ciascuna piastra pari a mq 0,025, il tutto assemblato, installato e collaudato.			
13.25.20.1	Telaio fino a 31 piastre.	cad	**297.00**	**9.30**
13.25.20.2	Piastra AISI/316 con guarnizione.	cad	**17.80**	**0.56**
13.25.20.3	Sovrapprezzo per manicotti in acciaio inox.	cad	**86.00**	**2.68**
13.25.30.0	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,041 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 16, ATTACCHI DN 32. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 32, piastre di scambio in acciaio inox AISI/316, pressione di esercizio PN 16, guarnizioni di tenuta resistenti fino a 160° C, superficie di scambio di ciascuna piastra pari a mq 0,041, il tutto assemblato, installato e collaudato.			
13.25.30.1	Telaio fino a 49 piastre.	cad	**380.00**	**11.90**
13.25.30.2	Piastra AISI/316 con guarnizione.	cad	**37.10**	**1.16**
13.25.30.3	Sovrapprezzo per manicotti in acciaio inox.	cad	**184.00**	**5.80**
13.25.40.0	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,080 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 16, ATTACCHI DN 32. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 32, piastre di scambio in acciaio inox AISI/316, pressione di esercizio PN 16, guarnizioni di tenuta resistenti fino a 160° C, superficie di scambio di ciascuna piastra pari a mq 0,080, il tutto assemblato, installato e collaudato.			
13.25.40.1	Telaio fino a 49 piastre.	cad	**628.00**	**19.70**
13.25.40.2	Piastra AISI/316 con guarnizione.	cad	**66.00**	**2.06**
13.25.40.3	Sovrapprezzo per manicotti in acciaio inox.	cad	**184.00**	**5.80**
13.25.50.0	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,125 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 16, ATTACCHI DN 65. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 65, piastre di scambio in acciaio inox AISI/316, pressione di esercizio PN 16, guarnizioni di tenuta resistenti fino a 160° C, superficie di scambio di ciascuna piastra pari a mq 0,125, il tutto assemblato, installato e collaudato.			
13.25.50.1	Telaio fino a 75 piastre.	cad	**1294.00**	**40.50**
13.25.50.2	Telaio fino a 151 piastre.	cad	**1639.00**	**51.00**
13.25.50.3	Piastra AISI/316 con guarnizione.	cad	**80.00**	**2.49**
13.25.50.4	Sovrapprezzo per manicotti in acciaio inox.	cad	**640.00**	**20.10**
13.25.60.0	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,250 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 16, ATTACCHI DN 80. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 80, piastre di scambio in acciaio inox AISI/316, pressione di esercizio PN 16, guarnizioni di tenuta resistenti fino a 160° C, superficie di scambio di ciascuna piastra pari a mq 0,250, il tutto assemblato, installato e collaudato.			
13.25.60.1	Telaio fino a 101 piastre.	cad	**2088.00**	**65.00**
13.25.60.2	Telaio fino a 251 piastre.	cad	**2583.00**	**81.00**
13.25.60.3	Piastra AISI/316 con guarnizione.	cad	**141.00**	**4.43**
13.25.60.4	Sovrapprezzo per manicotti in acciaio inox.	cad	**890.00**	**27.90**
13.25.70.0	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,300 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 16, ATTACCHI DN 125. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 125, piastre di scambio in acciaio inox AISI/316, pressione di esercizio PN 16, guarnizioni di tenuta resistenti fino a 160° C, superficie di scambio di ciascuna piastra pari a mq 0,300, il tutto assemblato, installato e collaudato.			
13.25.70.1	Telaio fino a 201 piastre.	cad	**3530.00**	**111.00**
13.25.70.2	Telaio fino a 401 piastre.	cad	**4695.00**	**147.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.25.70.3	Piastra AISI/316 con guarnizione.	cad	**178.00**	**5.60**
13.25.80.0	SCAMBIATORE DI CALORE A PIASTRE CON SUPERFICIE DI MQ 0,450 PER CIASCUNA PIASTRA, PN 16, ATTACCHI DN 125. Scambiatore a piastre costituito da telaio di supporto in acciaio al carbonio, manicotti di collegamento idraulico in acciaio al carbonio DN 125, piastre di scambio in acciaio inox AISI/316, pressione di esercizio PN 16, guarnizioni di tenuta resistenti fino a 160° C, superficie di scambio di ciascuna piastra pari a mq 0,450, il tutto assemblato, installato e collaudato.			
13.25.80.1	Telaio fino a 201 piastre.	cad	**4720.00**	**148.00**
13.25.80.2	Telaio fino a 401 piastre.	cad	**6186.00**	**194.00**
13.25.80.3	Piastra AISI/316 con guarnizione.	cad	**244.00**	**7.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.26	**UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA**			
13.26.10.0	PICCOLA UNITÀ TERMOVENTILANTE CON PORTATE D'ARIA DI 600/800/1000 MC/H. Unità termoventilante per piccole portate, modello da incasso per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 600/800/1000 mc/h, pressione statica disponibile = 90 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo accoppiato direttamente a motore monofase, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 92 x cm 30 x cm 63. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.10.1	Unità ventilante con batteria a 3 ranghi.	cad	**1080.00**	**45.80**
13.26.10.2	Filtro aria.	cad	**33.70**	**1.43**
13.26.10.3	Regolatore velocità ventilatore.	cad	**132.00**	**5.60**
13.26.10.4	Batteria di postriscaldamento.	cad	**485.00**	**20.60**
13.26.10.5	Griglia di mandata.	cad	**204.00**	**8.60**
13.26.10.6	Griglia di ripresa.	cad	**101.00**	**4.26**
13.26.10.7	Plenum di raccordo a canali circolari.	cad	**161.00**	**6.80**
13.26.11.0	PICCOLA UNITÀ TERMOVENTILANTE CON PORTATE D'ARIA DI 1200/1400/1600 MC/H. Unità termoventilante per piccole portate, modello da incasso per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 1200/1400/1600 mc/h, pressione statica disponibile = 90 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo accoppiato direttamente a motore monofase, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 100 x cm 32 x cm 67. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.11.1	Unità ventilante con batteria a 3 ranghi.	cad	**1343.00**	**57.00**
13.26.11.2	Filtro aria.	cad	**40.60**	**1.72**
13.26.11.3	Regolatore velocità ventilatore.	cad	**132.00**	**5.60**
13.26.11.4	Batteria di postriscaldamento.	cad	**495.00**	**21.00**
13.26.11.5	Griglia di mandata.	cad	**235.00**	**10.00**
13.26.11.6	Griglia di ripresa.	cad	**124.00**	**5.30**
13.26.11.7	Plenum di raccordo a canali circolari.	cad	**181.00**	**7.70**
13.26.12.0	PICCOLA UNITÀ TERMOVENTILANTE CON PORTATE D'ARIA DI 1700/2000/2300 MC/H. Unità termoventilante per piccole portate, modello da incasso per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 1700/2000/2300 mc/h, pressione statica disponibile = 90 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo accoppiato direttamente a motore monofase, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 140 x cm 32 x cm 67. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.12.1	Unità ventilante con batteria a 3 ranghi.	cad	**1557.00**	**66.00**
13.26.12.2	Filtro aria.	cad	**41.50**	**1.76**
13.26.12.3	Regolatore velocità ventilatore.	cad	**132.00**	**5.60**
13.26.12.4	Batteria di postriscaldamento.	cad	**561.00**	**23.80**
13.26.12.5	Griglia di mandata.	cad	**260.00**	**11.10**
13.26.12.6	Griglia di ripresa.	cad	**149.00**	**6.30**
13.26.12.7	Plenum di raccordo a canali circolari.	cad	**216.00**	**9.20**
13.26.13.0	PICCOLA UNITÀ TERMOVENTILANTE CON PORTATE D'ARIA DI 2400/2700/3000 MC/H. Unità termoventilante per piccole portate, modello da incasso per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 2400/2700/3000 mc/h, pressione statica disponibile = 130 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo accoppiato direttamente a motore monofase, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 140 x cm 38 x cm 79. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.13.1	Unità ventilante con batteria a 3 ranghi.	cad	**1956.00**	**83.00**
13.26.13.2	Filtro aria.	cad	**203.00**	**8.60**
13.26.13.3	Regolatore velocità ventilatore.	cad	**132.00**	**5.60**
13.26.13.4	Batteria di postriscaldamento.	cad	**579.00**	**24.60**
13.26.13.5	Griglia di mandata.	cad	**200.00**	**8.50**
13.26.13.6	Griglia di ripresa.	cad	**145.00**	**6.20**
13.26.13.7	Plenum di raccordo a canali circolari.	cad	**204.00**	**8.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.26.14.0	PICCOLA UNITÀ TERMOVENTILANTE CON PORTATE D'ARIA DI 3200/3500/3800 MC/H. Unità termoventilante per piccole portate, modello da incasso per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 3200/3500/3800 mc/h, pressione statica disponibile = 130 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo accoppiato direttamente a motore monofase, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 140 x cm 38 x cm 79. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.14.1	Unità ventilante con batteria a 3 ranghi.	cad	**2060.00**	**87.00**
13.26.14.2	Filtro aria.	cad	**203.00**	**8.60**
13.26.14.3	Regolatore velocità ventilatore.	cad	**132.00**	**5.60**
13.26.14.4	Batteria di postriscaldamento.	cad	**579.00**	**24.60**
13.26.14.5	Griglia di mandata.	cad	**200.00**	**8.50**
13.26.14.6	Griglia di ripresa.	cad	**145.00**	**6.20**
13.26.14.7	Plenum di raccordo a canali circolari.	cad	**204.00**	**8.60**
13.26.40.0	UNITÀ TERMOVENTILANTE AD ARMADIO CON PORTATE D'ARIA DI 1600/2000/2400 MC/H. Unità termoventilante ad armadio per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/ med/max = 1600/ 2000/ 2400 mc/h, pressione statica disponibile = 150 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo a doppia aspirazione accoppiato a motore trifase tramite cinghia e puleggia a diametro variabile per regolare portata e prevalenza, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata, mobile metallico di copertura in lamiera verniciata ed isolamento acustico interno. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 90 x cm 55 x cm 110. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.40.1	Unità con batteria a 2 ranghi.	cad	**2053.00**	**87.00**
13.26.40.2	Unità con batteria a 3 ranghi.	cad	**2158.00**	**92.00**
13.26.40.3	Unità con batteria a 4 ranghi.	cad	**2266.00**	**96.00**
13.26.40.4	Umidificatore con elettrovalvola.	cad	**120.00**	**5.10**
13.26.40.5	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**366.00**	**15.50**
13.26.40.6	Plenum di aspirazione con griglia e filtro piano.	cad	**673.00**	**28.50**
13.26.40.7	Griglia di aspirazione.	cad	**241.00**	**10.20**
13.26.40.8	Filtro aria ad ampia sezione.	cad	**186.00**	**7.90**
13.26.40.9	Batteria di postriscaldamento.	cad	**710.00**	**30.10**
13.26.50.0	UNITÀ TERMOVENTILANTE AD ARMADIO CON PORTATE D'ARIA DI 3000/3500/4000 MC/H. Unità termoventilante ad armadio per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 3000/ 3500/4000 mc/h, pressione statica disponibile = 150 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo a doppia aspirazione accoppiato a motore trifase tramite cinghia e puleggia a diametro variabile per regolare portata e prevalenza, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata, mobile metallico di copertura in lamiera verniciata ed isolamento acustico interno. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 100 x cm 65 x cm 125. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.50.1	Unità con batteria a 2 ranghi.	cad	**2329.00**	**99.00**
13.26.50.2	Unità con batteria a 3 ranghi.	cad	**2453.00**	**104.00**
13.26.50.3	Unità con batteria a 4 ranghi.	cad	**2575.00**	**109.00**
13.26.50.4	Umidificatore con elettrovalvola.	cad	**122.00**	**5.20**
13.26.50.5	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**480.00**	**20.40**
13.26.50.6	Plenum di aspirazione con griglia e filtro piano.	cad	**770.00**	**32.70**
13.26.50.7	Griglia di aspirazione.	cad	**263.00**	**11.20**
13.26.50.8	Filtro aria ad ampia sezione.	cad	**204.00**	**8.60**
13.26.50.9	Batteria di postriscaldamento.	cad	**818.00**	**34.70**
13.26.60.0	UNITÀ TERMOVENTILANTE AD ARMADIO CON PORTATE D'ARIA DI 4000/5000/6000 MC/H. Unità termoventilante ad armadio per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/ med/max = 4000/ 5000/6000 mc/h, pressione statica disponibile = 150 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo a doppia aspirazione accoppiato a motore trifase tramite cinghia e puleggia a diametro variabile per regolare portata e prevalenza, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata, mobile metallico di copertura in lamiera verniciata ed isolamento acustico interno. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 125 x cm 70 x cm 140. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.60.1	Unità con batteria a 2 ranghi.	cad	**2963.00**	**126.00**
13.26.60.2	Unità con batteria a 3 ranghi.	cad	**3101.00**	**132.00**
13.26.60.3	Unità con batteria a 4 ranghi.	cad	**3239.00**	**137.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.26.60.4	Umidificatore con elettrovalvola.	cad	**128.00**	**5.40**
13.26.60.5	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**600.00**	**25.40**
13.26.60.6	Plenum di aspirazione con griglia e filtro piano.	cad	**879.00**	**37.30**
13.26.60.7	Griglia di aspirazione.	cad	**292.00**	**12.40**
13.26.60.8	Filtro aria ad ampia sezione.	cad	**295.00**	**12.50**
13.26.60.9	Batteria di postriscaldamento.	cad	**1050.00**	**44.50**
13.26.70.0	UNITÀ TERMOVENTILANTE AD ARMADIO CON PORTATE D'ARIA DI 5500/7000/8500 MC/H. Unità termoventilante ad armadio per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 5500/ 7000/8500 mc/h, pressione statica disponibile = 150 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo a doppia aspirazione accoppiato a motore trifase tramite cinghia e puleggia a diametro variabile per regolare portata e prevalenza, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata, mobile metallico di copertura in lamiera verniciata ed isolamento acustico interno. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 145 x cm 75 x cm 145. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.70.1	Unità con batteria a 2 ranghi.	cad	**3734.00**	**158.00**
13.26.70.2	Unità con batteria a 3 ranghi.	cad	**3916.00**	**166.00**
13.26.70.3	Unità con batteria a 4 ranghi.	cad	**4073.00**	**173.00**
13.26.70.4	Umidificatore con elettrovalvola.	cad	**134.00**	**5.70**
13.26.70.5	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**818.00**	**34.70**
13.26.70.6	Plenum di aspirazione con griglia e filtro piano.	cad	**1172.00**	**49.70**
13.26.70.7	Griglia di aspirazione.	cad	**402.00**	**17.10**
13.26.70.8	Filtro aria ad ampia sezione.	cad	**392.00**	**16.60**
13.26.70.9	Batteria di postriscaldamento.	cad	**1542.00**	**65.00**
13.26.80.0	UNITÀ TERMOVENTILANTE AD ARMADIO CON PORTATE D'ARIA DI 8000/10000/12000 MC/H. Unità termoventilante ad armadio per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 8000/10000/12000 mc/h, pressione statica disponibile = 150 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo a doppia aspirazione accoppiato a motore trifase tramite cinghia e puleggia a diametro variabile per regolare portata e prevalenza, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata, mobile metallico di copertura in lamiera verniciata ed isolamento acustico interno. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 200 x cm 80 x cm 150. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.80.1	Unità con batteria a 2 ranghi.	cad	**5215.00**	**221.00**
13.26.80.2	Unità con batteria a 3 ranghi.	cad	**5413.00**	**230.00**
13.26.80.3	Unità con batteria a 4 ranghi.	cad	**5632.00**	**239.00**
13.26.80.4	Umidificatore con elettrovalvola.	cad	**156.00**	**6.60**
13.26.80.5	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**1281.00**	**54.00**
13.26.80.6	Plenum di aspirazione con griglia e filtro piano.	cad	**1928.00**	**82.00**
13.26.80.7	Griglia di aspirazione.	cad	**542.00**	**23.00**
13.26.80.8	Filtro aria ad ampia sezione.	cad	**551.00**	**23.40**
13.26.80.9	Batteria di postriscaldamento.	cad	**1959.00**	**83.00**
13.26.90.0	UNITÀ TERMOVENTILANTE AD ARMADIO CON PORTATE D'ARIA DI 11000/13600/16400 MC/H. Unità termoventilante ad armadio per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 11000/13600/16400 mc/h, pressione statica disponibile = 150 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo a doppia aspirazione accoppiato a motore trifase tramite cinghia e puleggia a diametro variabile per regolare portata e prevalenza, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata, mobile metallico di copertura in lamiera verniciata ed isolamento acustico interno. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 200 x cm 85 x cm 170. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.90.1	Unità con batteria a 2 ranghi.	cad	**6434.00**	**273.00**
13.26.90.2	Unità con batteria a 3 ranghi.	cad	**6680.00**	**283.00**
13.26.90.3	Unità con batteria a 4 ranghi.	cad	**6911.00**	**293.00**
13.26.90.4	Umidificatore con elettrovalvola.	cad	**156.00**	**6.60**
13.26.90.5	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**1620.00**	**69.00**
13.26.90.6	Plenum di aspirazione con griglia e filtro piano.	cad	**2005.00**	**85.00**
13.26.90.7	Griglia di aspirazione.	cad	**572.00**	**24.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.26.90.8	Filtro aria ad ampia sezione.	cad	**572.00**	**24.30**
13.26.90.9	Batteria di postriscaldamento.	cad	**2607.00**	**111.00**
13.26.100.0	UNITÀ TERMOVENTILANTE AD ARMADIO CON PORTATE D'ARIA DI 16400/20400/24000 MC/H. Unità termoventilante ad armadio per installazione verticale o pensile, portata d'aria min/med/max = 16400/20400/24000 mc/h, pressione statica disponibile = 150 Pa minimo, composta da ventilatore centrifugo a doppia aspirazione accoppiato a motore trifase tramite cinghia e puleggia a diametro variabile per regolare portata e prevalenza, batteria di scambio ad acqua calda o refrigerata, mobile metallico di copertura in lamiera verniciata ed isolamento acustico interno. Dimensioni indicative d'ingombro (senza accessori): larghezza x profondità x altezza = cm 230 x cm 100 x cm 2100. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.26.100.1	Unità con batteria a 2 ranghi.	cad	**8577.00**	**364.00**
13.26.100.2	Unità con batteria a 3 ranghi.	cad	**8841.00**	**375.00**
13.26.100.3	Unità con batteria a 4 ranghi.	cad	**9103.00**	**386.00**
13.26.100.4	Umidificatore con elettrovalvola.	cad	**166.00**	**7.00**
13.26.100.5	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**2252.00**	**96.00**
13.26.100.6	Plenum di aspirazione con griglia e filtro piano.	cad	**2500.00**	**106.00**
13.26.100.7	Griglia di aspirazione.	cad	**738.00**	**31.30**
13.26.100.8	Filtro aria ad ampia sezione.	cad	**679.00**	**28.80**
13.26.100.9	Batteria di postriscaldamento.	cad	**3964.00**	**168.00**
13.26.151.0	UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA E RECUPERO DI CALORE ENTALPICO AD ALTA EFFICENZA PER USO RESIDENZIALE, INSTALLAZIONE ALL'INTERNO. Unità di trattamento aria a recupero di calore per uso residenziale ed installazione all'interno costruita su specifica ECODESIGN ErP 2018 e conforme alla norma EU 1253/2014. L'unità è costituita da contenitore in lamiera zincata isolato internamente ed idoneo per installazione in controsoffitto fino alla portata di 170 mc/h o per installazione a pavimento per portate maggiori, scambiatore di calore (sensibile e latente) del tipo aria-aria a flusso incrociato in controcorrente con efficienza di recupero invernale/estiva prossima al 90%, bypass per free-cooling, ventilatori di immissione ed estrazione a velocità variabile, filtro aria ad alta efficienza G4 + filtro ionizzatore, pannello a filo per comando e regolazione con display e tastiera touch. L'unità è accessoriabile con plenum multivia, resistenza elettrica, batteria idronica per aqcua calda e refrigerata con valvola a 2 o 3 vie, filtro F7. Portata d'aria nominale: Q (mc/h). Potenza elettrica totale max assorbita dai ventilatori: PA (kW). Diametro della flangia di raccordo alle bocche di entrata ed uscita aria: D (mm).			
13.26.151.1	Q =100 mc/h - PA = 0,045 kW - D= 150 mm	cad	**1876.00**	**96.00**
13.26.151.2	Q = 170 mc/h. PA = 0,065 kW D= 150 mm	cad	**1959.00**	**96.00**
13.26.151.3	Q = 250 mc/h - PA = 0,16 kW - D= 150 mm	cad	**2400.00**	**112.00**
13.26.151.4	Q = 350 mc/h - PA = 0,18 kW - D= 150 mm	cad	**2537.00**	**112.00**
13.26.151.5	Q = 450 mc/h - PA = 0,22 kW - D= 180 mm	cad	**3473.00**	**129.00**
13.26.151.6	Q = 550 mc/h - PA = 0,28 kW - D= 180 mm	cad	**3639.00**	**145.00**
13.26.151.7	Q = 650 mc/h - PA = 0,36 kW - D= 180 mm	cad	**3805.00**	**160.00**
13.26.151.8	Accessorio costituito da plenum multivia	cad	**222.00**	**16.00**
13.26.151.9	Accessorio costituito da resistenza elettrica integrativa	cad	**190.00**	**0.00**
13.26.151.10	Accessorio costituito da batteria idronica risc/raff. integrativa con valvola a 2 o 3 vie	cad	**275.00**	**32.10**
13.26.151.11	Accessorio costituito da filtro aria F7	cad	**143.00**	**0.00**
13.26.152.0	UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA E RECUPERO DI CALORE ENTALPICO PER USO RESIDENZIALE/COMMERCIALE, INSTALLAZIONE ALL'INTERNO. Unità di trattamento aria a recupero di calore per uso residenziale/commerciale ed installazione all'interno costruita su specifica ECODESIGN ErP 2018 e conforme alla norma EU 1253/2014. L'unità è costituita da contenitore in lamiera zincata isolato internamente ed idoneo per installazione orizzontale in controsoffitto, scambiatore di calore (sensibile e latente) del tipo aria-aria a flusso incrociato in controcorrente con efficienza di recupero invernale/estiva prossima al 70%, bypass per free-cooling, ventilatori di immissione ed estrazione a velocità variabile, filtro aria ad alta efficienza F9 con prefiltro G3, pannello di comando a filo con display e tastiera touch. Portata d'aria nominale: Q (mc/h). Potenza elettrica totale max assorbita dai ventilatori: PA (kW). Diametro della flangia di raccordo alle bocche di entrata ed uscita aria: D (mm).			
13.26.152.1	Q = 250 mc/h - PA = 0,08 kW - D = 150 mm	cad	**1980.00**	**112.00**
13.26.152.2	Q = 350 mc/h - PA = 0,13 kW - D = 150 mm	cad	**2379.00**	**112.00**
13.26.152.3	Q = 500 mc/h - PA = 0,15 kW - D = 200 mm	cad	**2723.00**	**129.00**
13.26.152.4	Q = 650 mc/h - PA = 0,23 kW - D = 250 mm	cad	**3427.00**	**160.00**
13.26.152.5	Q = 800 mc/h - PA = 0,32 kW - D = 250 mm	cad	**4100.00**	**160.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.26.152.6	Q = 1.000 mc/h - PA = 0,39 kW - D = 250 mm	cad	**4309.00**	**193.00**
13.26.152.7	Q = 1.300 mc/h - PA = 0,50 kW - D = 250 mm	cad	**4747.00**	**193.00**
13.26.153.0	UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA E RECUPERO DI CALORE CON SCAMBIATORE A PIASTRE DI ALLUMINIO, INSTALLAZIONE ALL'INTERNO. Unità di trattamento aria a recupero di calore per installazione all'interno costruita su specifica ECODESIGN ErP 2018 e conforme alla norma EU 1253/2014. L'unità è costituita da contenitore in lamiera zincata isolato internamente ed idoneo per installazione orizzontale in controsoffitto, scambiatore di calore a piastre di alluminio del tipo aria-aria a flusso incrociato in controcorrente con efficienza di recupero invernale/estiva > 75%, bypass per free-cooling, ventilatori di immissione ed estrazione a velocità variabile con possibilità di bassa prevalenza (circa 150 Pa di pressione statica utile) ed alta prevalenza (circa 300 Pa di pressione statica utile), filtro aria ad alta efficienza F7. L'unità è accessoriabile con pannello di comando a filo per regolare la velocità dei ventilatori, resistenza elettrica, batteria idronica per riscaldamento, batteria idronica per raffreddamento con bacinella condensa, silenziatore in mandata e/o ripresa. Portata d'aria nominale: Q (mc/h). Potenza elettrica totale max assorbita dai ventilatori: PA (kW). Altezza massima dell'unità: H (mm).			
13.26.153.1	Bassa prevalenza - Q = 300 mc/h - PA = 0,130 kW/M 230 V - H = 400	cad	**2952.00**	**112.00**
13.26.153.2	Bassa prevalenza - Q = 450 mc/h - PA = 0,175 kW/M 230 V - H = 400	cad	**3063.00**	**129.00**
13.26.153.3	Bassa prevalenza - Q =700 mc/h - PA = 0,285 kW/M 230 V - H = 435	cad	**3424.00**	**160.00**
13.26.153.4	Bassa prevalenza - Q = 950 mc/h - PA = 0,425 kW/M 230 V - H = 435	cad	**4140.00**	**177.00**
13.26.153.5	Bassa prevalenza - Q = 1.400 mc/h - PA = 0,680 kW/M 230 V - H = 460	cad	**4720.00**	**208.00**
13.26.153.6	Bassa prevalenza - Q = 1.950 mc/h - PA = 0,860 kW/M 230 V - H = 460	cad	**6122.00**	**208.00**
13.26.153.7	Bassa prevalenza - Q = 2.950 mc/h - PA = 1,050 kW/T 400 V - H = 600	cad	**7470.00**	**225.00**
13.26.153.8	Bassa prevalenza - Q = 3.900 mc/h - PA = 1,640 kW/T 400 V - H = 600	cad	**8711.00**	**257.00**
13.26.153.9	Alta prevalenza - Q = 300 mc/h - PA = 0,130 kW/M 230 V - H = 400	cad	**3227.00**	**112.00**
13.26.153.10	Alta prevalenza - Q = 450 mc/h - PA = 0,175 kW/M 230 V - H = 400	cad	**3338.00**	**129.00**
13.26.153.11	Alta prevalenza - Q =700 mc/h - PA = 0,285 kW/M 230 V - H = 435	cad	**3726.00**	**160.00**
13.26.153.12	Alta prevalenza - Q = 950 mc/h - PA = 0,425 kW/M 230 V - H = 435	cad	**4525.00**	**177.00**
13.26.153.13	Alta prevalenza - Q = 1.400 mc/h - PA = 0,680 kW/M 230 V - H = 460	cad	**5050.00**	**208.00**
13.26.153.14	Alta prevalenza - Q = 1.950 mc/h - PA = 0,860 kW/M 230 V - H = 460	cad	**6700.00**	**208.00**
13.26.153.15	Alta prevalenza - Q = 2.950 mc/h - PA = 1,050 kW/T 400 V - H = 600	cad	**8075.00**	**225.00**
13.26.153.16	Alta prevalenza - Q = 3.900 mc/h - PA = 1,640 kW/T 400 V - H = 600	cad	**9178.00**	**257.00**
13.26.156.0	ACCESSORI PER UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA A RECUPERO DI CALORE CON SCAMBIATORI IN ALLUMINIO. Accessori per unità di trattamento aria a recupero di calore con scambiatori in alluminio costituiti da schede e/o dispositivi da aggiungere al costo base per ottenere il completamento dell'installazione oppure funzioni aggiuntive. Gi accessori si intendono installati sull'unità con esclusione delle alimentazioni elettriche ed idrauliche.			
13.26.156.1	Telecomando a filo per variare la velocità	cad	**368.00**	**16.00**
13.26.156.2	Modulo con batteria elettrica per portate fino a 450 mc/h	cad	**1080.00**	**32.10**
13.26.156.3	Modulo con batteria elettrica per portate oltre 450 e fino a 1.400 mc/h	cad	**1377.00**	**32.10**
13.26.156.4	Modulo con batteria elettrica per portate oltre 1.400 e fino a 1.950 mc/h	cad	**1638.00**	**48.20**
13.26.156.5	Modulo con batteria elettrica per portate oltre 1.950 e fino a 3.900 mc/h	cad	**2490.00**	**64.00**
13.26.156.6	Modulo con batteria riscaldamento ad acqua calda per portate fino a 450 mc/h	cad	**850.00**	**32.10**
13.26.156.7	Modulo con batteria riscaldamento ad acqua calda per portate oltre 450 e fino a 1.400 mc/h	cad	**915.00**	**32.10**
13.26.156.8	Modulo con batteria riscaldamento ad acqua calda per portate oltre 1.400 e fino a 1.950 mc/h	cad	**1175.00**	**48.20**
13.26.156.9	Modulo con batteria riscaldamento ad acqua calda per portate oltre 1.950 e fino a 3.900 mc/h	cad	**1402.00**	**64.00**
13.26.156.10	Modulo con batteria raff. ad acqua refrigata per portate fino a 450 mc/h	cad	**1103.00**	**32.10**
13.26.156.11	Modulo con batteria raff. ad acqua refrigata per portate oltre 450 e fino a 1.400 mc/h	cad	**1288.00**	**32.10**
13.26.156.12	Modulo con batteria raff. ad acqua refrigata per portate oltre 1.400 e fino a 1.950 mc/h	cad	**1736.00**	**48.20**
13.26.156.13	Modulo con batteria raff. ad acqua refrigata per portate oltre 1.950 e fino a 3.900 mc/h	cad	**2392.00**	**64.00**
13.26.156.14	Modulo con setti silenziatori per mandata e/o ripresa per portate fino a 450 mc/h	cad	**652.00**	**32.10**
13.26.156.15	Modulo con setti silenziatori per mandata e/o ripresa per portate oltre 450 e fino a 1.400 mc/h	cad	**718.00**	**32.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.26.156.16	Modulo con setti silenziatori per mandata e/o ripresa per portate oltre 1.400 e fino a 1.950 mc/h	cad	**1110.00**	**48.20**
13.26.156.17	Modulo con setti silenziatori per mandata e/o ripresa per portate oltre 1.950 e fino a 3.900 mc/h	cad	**1469.00**	**64.00**
13.26.157.0	UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA E RECUPERO DI CALORE CON SCAMBIATORE A PIASTRE DI ALLUMINIO, INSTALLAZIONE ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO. Unità di trattamento aria a recupero di calore per installazione all'interno o all'esterno costruita su specifica ECODESIGN ErP 2018 e conforme alla norma EU 1253/2014. L'unità, idonea per installazione verticale o orizzontale, è costituita da contenitore in profili di alluminio a taglio termico e pannelli sandwich di lamiera preveniciata e alluminio, scambiatore di calore a piastre di alluminio del tipo aria-aria a flusso incrociato in controcorrente con efficienza di recupero invernale/estiva prossima al 90%, bypass per free-cooling, ventilatori di immissione ed estrazione a velocità variabile, filtro aria ad alta efficienza F7, quadro elettrico per alimentazione e regolazione completo di apparecchiature di protezione, programma di gestione e regolazione con display grafico. L'unità è accessoriabile con batteria di resistenze elettriche, batteria idronica per riscaldamento con valvola modulante a 2 o 3 vie, batteria idronica per raffreddamento con valvola modulante a 2 o 3 vie e bacinella condensa, silenziatore in mandata e/o ripresa, serrande motorizzate, pressostato filtro, tettino di protezione. Portata d'aria nominale: Q (mc/h). Potenza elettrica totale max assorbita dai ventilatori: PA (kW).			
13.26.157.1	Q = 800 mc/h - PA = 0,60 kW	cad	**8871.00**	**160.00**
13.26.157.2	Q = 1.000 mc/h - PA = 1,20 kW	cad	**10333.00**	**193.00**
13.26.157.3	Q = 1.300 mc/h - PA = 1,30 kW	cad	**11615.00**	**193.00**
13.26.157.4	Q = 2.000 mc/h - PA = 1,70 kW	cad	**13024.00**	**208.00**
13.26.157.5	Q = 3.100 mc/h - PA = 5,30 kW	cad	**18129.00**	**225.00**
13.26.157.6	Q = 4.250 mc/h - PA = 5,30 kW	cad	**21232.00**	**257.00**
13.26.157.7	Batteria elettrica fino a 2,5 kW e portate fino a 1.000 mc/h	cad	**1260.00**	**16.00**
13.26.157.8	Batteria elettrica fino a 3,75 kW e portate fino a 2.000 mc/h	cad	**1733.00**	**16.00**
13.26.157.9	Batteria elettrica fino a 6,75 kW e portate fino a 4.250 mc/h	cad	**1995.00**	**32.10**
13.26.157.10	Batteria acqua calda con valvola a 2 o 3 vie per portate fino a 1.000 mc/h	cad	**1193.00**	**32.10**
13.26.157.11	Batteria acqua calda con valvola a 2 o 3 vie per portate oltre 1.000 e fino a 2.000 mc/h	cad	**1303.00**	**32.10**
13.26.157.12	Batteria acqua calda con valvola a 2 o 3 vie per portate oltre 2.000 e fino a 4.250 mc/h	cad	**1628.00**	**48.20**
13.26.157.13	Batteria acqua refrigerata con valvola a 2 o 3 vie per portate fino a 1.000 mc/h	cad	**1825.00**	**32.10**
13.26.157.14	Batteria acqua refrig. con valvola a 2 o 3 vie per portate oltre 1.000 e fino a 2.000 mc/h	cad	**2214.00**	**32.10**
13.26.157.15	Batteria acqua refrig. con valvola a 2 o 3 vie per portate oltre 2.000 e fino a 4.250 mc/h	cad	**3538.00**	**48.20**
13.26.157.16	Silenziatore per mandata o ripresa per portate fino a 1.000 mc/h	cad	**1533.00**	**32.10**
13.26.157.17	Silenziatore per mandata o ripresa per portate oltre 1.000 e fino a 2.000 mc/h	cad	**1808.00**	**32.10**
13.26.157.18	Silenziatore per mandata o ripresa per portate oltre 2.000 e fino a 4.250 mc/h	cad	**2779.00**	**48.20**
13.26.157.19	Serranda con servomotore ON/OFF	cad	**411.00**	**6.40**
13.26.157.20	Serranda con servomotore ON/OFF e ritorno a molla	cad	**527.00**	**6.40**
13.26.157.21	Pressostato per indicazione filtro sporco	cad	**129.00**	**6.40**
13.26.157.22	Tettino di protezione e cuffia antipioggia	cad	**291.00**	**44.17**
13.26.160.0	PICCOLE UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA E RECUPERO DI CALORE PER INCASSO SU PARETE. Unità ventilante a flusso bilanciato, dotata di recuperatore di calore con scambiatore a pacco lamellare in plastica polimerica ADM ad alta resistenza (efficienza 70%) idonea per all'installazione passante su parete. L'unità con griglia interna in ABS è dotata di motore a 24V o 220V a più velocità accoppiato a due ventole centrifughe in materiale polimerico: l'aria è prelevata dall'esterno ed immessa in ambiente simultaneamente all'aria esausta espulsa all'esterno (i due flussi non vengono mai a contatto tra di loro). E' inoltre compreso il trasformatore a 24V quando necessario (max distanza di installazione 5 m), il comando on/off, il commutatore di velocità a filo collegato all'unità e il filtro reticolare sulla griglia interna. Il tutto fornito e posto in opera comprese le opere murarie, esclusi i collegamenti elettrici. Portata d'aria max non inferiore a: Q(mc/h). Numero velocità: V. Dimensioni foro parete: D (mm). Livello sonoro lato interno: L dB(A).			
13.26.160.1	Q=20/55, V=2, D=110, L=17/49.	cad	**280.00**	**18.10**
13.26.160.2	Q=40/70, V=2, D=150, L=20/30.	cad	**284.00**	**18.40**
13.26.160.3	Q=60/110/220, V=3, D=250x250, L=32/45/59.	cad	**497.00**	**32.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.26.170.0	UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA E RECUPERO DI CALORE TERMODINAMICO PER USO RESIDENZIALE/COMMERCIALE, INSTALLAZIONE ALL'INTERNO. Unità di trattamento aria a recupero di calore termodinamico per uso residenziale/commerciale ed installazione all'interno costruita su specifica ECODESIGN ErP 2018 e conforme alla norma EU 1253/2014. L'unità è costituita da contenitore in lamiera zincata isolato internamente ed idoneo per installazione orizzontale in controsoffitto, circuito frigorifero a pompa di calore con compressore ad inverter, ventilatori di immissione ed estrazione a velocità variabile, filtro aria ad alta efficienza con pressostato di allarme filtro sporco, sistema di regolazione a temperatura e portata fissa in mandata, pannello di comando a filo con display grafico. L'unità è accessoriabile con batteria di resistenze elettriche integrative, batteria idronica per acqua calda e refrigerata completa di valvola modulante a 3 vie, sistema di controllo della qualità dell'aria con modulazione della portata. Portata d'aria nominale: Q (mc/h). Potenza elettrica totale max assorbita: PA (kW). Ingombro massimo in altezza dell'unità: H (mm).			
13.26.170.1	Q = 1.100 mc/h - PA = 4,3 kW - H = 430 mm	cad	**14326.00**	**193.00**
13.26.170.2	Q = 1.400 mc/h - PA = 4,5 kW - H = 430 mm	cad	**14493.00**	**193.00**
13.26.170.3	Q = 1.700 mc/h - PA = 4,5 kW - H = 530 mm	cad	**15383.00**	**225.00**
13.26.170.4	Q = 2.100 mc/h - PA = 5,3 kW - H = 530 mm	cad	**16714.00**	**225.00**
13.26.170.5	Q = 2.600 mc/h - PA = 6,1 kW - H =630 mm	cad	**18103.00**	**257.00**
13.26.170.6	Q = 3.200 mc/h - PA = 6,1 kW - H = 630 mm	cad	**18436.00**	**257.00**
13.26.170.7	Batteria elettrica integrativa da 2,0 kW per portate fino a 1.400 mc/h	cad	**1493.00**	**16.00**
13.26.170.8	Batteria elettrica integrativa da 3,0 kW per portate oltre 1.400 e fino a 2.100 mc/h	cad	**1560.00**	**16.00**
13.26.170.9	Batteria elettrica integrativa da 5,0 kW per portate oltre 2.100 e fino a 3.200 mc/h	cad	**1859.00**	**16.00**
13.26.170.10	Batteria ad acqua con valvola modulante per portate fino a 1.400 mc/h	cad	**1194.00**	**16.00**
13.26.170.11	Batteria ad acqua con valvola modulante per portate oltre 1.400 e fino a 2.100 mc/h	cad	**2026.00**	**16.00**
13.26.170.12	Batteria ad acqua con valvola modulante per portate oltre 2.100 e fino a 3.200 mc/h	cad	**2359.00**	**16.00**
13.26.170.13	Sistema di controllo della qualità dell'aria con regolazione della portata	cad	**528.00**	**16.00**
13.26.175.0	UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA E RECUPERO DI CALORE TERMODINAMICO PER INSTALLAZIONE ALL'INTERNO O ALL'ESTERNO. Unità di trattamento aria a recupero di calore termodinamico per installazione all'interno o all'esterno costruita su specifica ECODESIGN ErP 2018 e conforme alla norma EU 1253/2014. L'unità è costituita da una struttura con pannelli sandwich da 40 mm in lamiera di acciaio esternamente verniciata a polveri epossidiche ed internamente trattata con zincatura, circuito frigorifero a pompa di calore reversibile con compressore ad inverter, resistenze elettriche integrative, ventilatori di immissione ed estrazione plug-fan a velocità variabile, filtrazione ad elevata efficenza su lato presa aria esterna tramite filtri elettronici, sistema di regolazione a temperatura e portata fissa in mandata, quadro elettrico completo di apparecchiature di alimentazione, protezione e regolazione a microprocessore, tastiera di comando e controllo con display. L'unità è accessoriabile con batteria intgrativa ad acqua calda e/o refrigerata completa di valvola modulante a 3 vie, sistema di controllo della qualità dell'aria con modulazione della portata, scheda di interfaccia per controllo remoto, modulo di umidificazione a vapore con elettrodi immersi. Portata d'aria min/max: Q (mc/h). Potenza elettrica totale max assorbita (compressore + ventilatori + resistenze elettriche): PA (kW).			
13.26.175.1	Q = 1.000/1.900 mc/h - PA = 10,5 kW	cad	**24864.00**	**193.00**
13.26.175.2	Q = 1.600/3.500 mc/h - PA = 17,0 kW	cad	**28294.00**	**225.00**
13.26.175.3	Q = 3.300/7.000 mc/h - PA = 35,5 kW	cad	**48366.00**	**257.00**
13.26.175.4	Q = 5.200/9.200 mc/h - PA = 57,8 kW	cad	**52536.00**	**321.00**
13.26.175.5	Q = 7.500/11.500 mc/h - PA = 72,9 kW	cad	**60970.00**	**385.00**
13.26.175.6	Q = 9.500/14.000 mc/h - PA = 92,2 kW	cad	**70248.00**	**482.00**
13.26.175.7	Batteria ad acqua calda con valvola modulante per portate min/max = 1.000/3.500 mc/h	cad	**2863.00**	**48.20**
13.26.175.8	Batteria ad acqua calda con valvola modulante per portate min/max = 3.300/9.200 mc/h	cad	**4079.00**	**64.00**
13.26.175.9	Batteria ad acqua calda con valvola modulante per portate min/max = 7.500/14.000 mc/h	cad	**4652.00**	**81.00**
13.26.175.10	Batteria ad acqua refrig. con valvola modulante per portate min/max = 1.000/3.500 mc/h	cad	**2829.00**	**48.20**
13.26.175.11	Batteria ad acqua refrig. con valvola modulante per portate min/max = 3.300/9.200 mc/h	cad	**4344.00**	**64.00**
13.26.175.12	Batteria ad acqua refrig. con valvola modulante per portate min/max = 7.500/14.000 mc/h	cad	**5444.00**	**81.00**
13.26.175.13	Sistema di controllo della qualità dell'aria con regolazione della portata	cad	**1457.00**	**6.40**
13.26.175.14	Scheda di interfaccia per controllo remoto	cad	**580.00**	**0.00**
13.26.175.15	Modulo di umidificazione a vapore con elettrodi immersi da 8,7 kg/h e 6,0 kW	cad	**3566.00**	**48.20**
13.26.175.16	Modulo di umidificazione a vapore con elettrodi immersi da 16,2 kg/h e 11,3 kW	cad	**3921.00**	**64.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.26.175.17	Modulo di umidificazione a vapore con elettrodi immersi da 27,0 kg/h e 18,8 kW	cad	**4629.00**	**81.00**
13.26.175.18	Modulo di umidificazione a vapore con elettrodi immersi da 38,0 kg/h e 26,3 kW	cad	**5220.00**	**96.00**
13.26.175.19	Modulo di umidificazione a vapore con elettrodi immersi da 48,8 kg/h e 33,8 kW	cad	**5775.00**	**112.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27	**CENTRALI DI TRATTAMENTO ARIA**			
13.27.10.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 1900/2700. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 1900/2700 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.10.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**228.00**	**9.80**
13.27.10.2	Sezione filtrante piana.	cad	**437.00**	**18.80**
13.27.10.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**134.00**	**5.70**
13.27.10.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**191.00**	**8.20**
13.27.10.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**134.00**	**5.70**
13.27.10.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**931.00**	**39.90**
13.27.10.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**1631.00**	**70.00**
13.27.10.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**376.00**	**16.10**
13.27.10.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**773.00**	**33.20**
13.27.10.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**1403.00**	**60.00**
13.27.10.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**1844.00**	**79.00**
13.27.10.12	Separatore di gocce.	cad	**223.00**	**9.60**
13.27.10.13	Batteria per acqua calda a 2 R	cad	**311.00**	**13.40**
13.27.10.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**373.00**	**16.00**
13.27.10.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**434.00**	**18.70**
13.27.10.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**674.00**	**28.90**
13.27.10.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R	cad	**843.00**	**36.20**
13.27.10.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**474.00**	**20.40**
13.27.10.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**600.00**	**25.80**
13.27.10.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**800.00**	**34.40**
13.27.10.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R	cad	**1015.00**	**43.60**
13.27.10.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**1560.00**	**67.00**
13.27.10.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**1857.00**	**80.00**
13.27.10.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**816.00**	**35.00**
13.27.10.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**1231.00**	**53.00**
13.27.10.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**1816.00**	**78.00**
13.27.10.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**200.00**	**8.60**
13.27.10.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**3061.00**	**131.00**
13.27.10.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**412.00**	**17.70**
13.27.20.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 2700/3900. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 2700/3900 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.20.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**310.00**	**13.30**
13.27.20.2	Sezione filtrante piana.	cad	**485.00**	**20.80**
13.27.20.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**160.00**	**6.80**
13.27.20.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**221.00**	**9.50**
13.27.20.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**167.00**	**7.20**
13.27.20.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**1086.00**	**46.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.20.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**1844.00**	**79.00**
13.27.20.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**438.00**	**18.80**
13.27.20.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**885.00**	**38.00**
13.27.20.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**1645.00**	**71.00**
13.27.20.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**2102.00**	**90.00**
13.27.20.12	Separatore di gocce.	cad	**302.00**	**13.00**
13.27.20.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**380.00**	**16.30**
13.27.20.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**456.00**	**19.60**
13.27.20.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**535.00**	**23.00**
13.27.20.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**1086.00**	**46.60**
13.27.20.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**1044.00**	**44.80**
13.27.20.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**544.00**	**23.30**
13.27.20.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**645.00**	**27.70**
13.27.20.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**986.00**	**42.30**
13.27.20.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**1260.00**	**54.00**
13.27.20.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**1744.00**	**75.00**
13.27.20.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**1902.00**	**82.00**
13.27.20.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**872.00**	**37.40**
13.27.20.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**1344.00**	**58.00**
13.27.20.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**2060.00**	**88.00**
13.27.20.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**200.00**	**8.60**
13.27.20.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**3501.00**	**150.00**
13.27.20.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**412.00**	**17.70**
13.27.30.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 3500/5100. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 3500/5100 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.30.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**368.00**	**15.80**
13.27.30.2	Sezione filtrante piana.	cad	**564.00**	**24.20**
13.27.30.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**169.00**	**7.30**
13.27.30.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**247.00**	**10.60**
13.27.30.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**193.00**	**8.30**
13.27.30.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**1287.00**	**55.00**
13.27.30.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**2116.00**	**91.00**
13.27.30.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**515.00**	**22.10**
13.27.30.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**986.00**	**42.30**
13.27.30.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**1930.00**	**83.00**
13.27.30.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**2389.00**	**103.00**
13.27.30.12	Separatore di gocce.	cad	**442.00**	**18.90**
13.27.30.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**461.00**	**19.80**
13.27.30.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**559.00**	**24.00**
13.27.30.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**654.00**	**28.10**
13.27.30.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**1015.00**	**43.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.30.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**1272.00**	**55.00**
13.27.30.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**651.00**	**28.00**
13.27.30.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**959.00**	**41.10**
13.27.30.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**1231.00**	**53.00**
13.27.30.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**1545.00**	**66.00**
13.27.30.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**1974.00**	**85.00**
13.27.30.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**2361.00**	**101.00**
13.27.30.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**931.00**	**39.90**
13.27.30.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**1472.00**	**63.00**
13.27.30.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**3061.00**	**131.00**
13.27.30.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**226.00**	**9.70**
13.27.30.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**3914.00**	**168.00**
13.27.30.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**412.00**	**17.70**
13.27.40.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 4900/7000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 4900/7000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.40.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**412.00**	**17.70**
13.27.40.2	Sezione filtrante piana.	cad	**573.00**	**24.60**
13.27.40.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**188.00**	**8.10**
13.27.40.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**274.00**	**11.80**
13.27.40.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**204.00**	**8.80**
13.27.40.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**1357.00**	**58.00**
13.27.40.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**2272.00**	**98.00**
13.27.40.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**523.00**	**22.40**
13.27.40.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**1058.00**	**45.40**
13.27.40.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**2002.00**	**86.00**
13.27.40.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**2458.00**	**106.00**
13.27.40.12	Separatore di gocce.	cad	**464.00**	**19.90**
13.27.40.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**564.00**	**24.20**
13.27.40.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**728.00**	**31.20**
13.27.40.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**858.00**	**36.80**
13.27.40.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**1302.00**	**56.00**
13.27.40.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**1631.00**	**70.00**
13.27.40.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**816.00**	**35.00**
13.27.40.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**1028.00**	**44.20**
13.27.40.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**1573.00**	**68.00**
13.27.40.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**2002.00**	**86.00**
13.27.40.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**2230.00**	**96.00**
13.27.40.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**2660.00**	**114.00**
13.27.40.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**986.00**	**42.30**
13.27.40.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**1645.00**	**71.00**
13.27.40.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**3505.00**	**150.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.40.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**226.00**	**9.70**
13.27.40.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**5117.00**	**220.00**
13.27.40.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**493.00**	**21.20**
13.27.50.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 6000/8500. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 6000/8500 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.50.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**481.00**	**20.60**
13.27.50.2	Sezione filtrante piana.	cad	**607.00**	**26.00**
13.27.50.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**208.00**	**8.90**
13.27.50.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**306.00**	**13.10**
13.27.50.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**232.00**	**10.00**
13.27.50.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**1560.00**	**67.00**
13.27.50.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**2546.00**	**109.00**
13.27.50.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**553.00**	**23.70**
13.27.50.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**1129.00**	**48.50**
13.27.50.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**2217.00**	**95.00**
13.27.50.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**2673.00**	**115.00**
13.27.50.12	Separatore di gocce.	cad	**523.00**	**22.40**
13.27.50.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**636.00**	**27.30**
13.27.50.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**800.00**	**34.40**
13.27.50.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**973.00**	**41.70**
13.27.50.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**1472.00**	**63.00**
13.27.50.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**1816.00**	**78.00**
13.27.50.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**915.00**	**39.30**
13.27.50.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**1387.00**	**60.00**
13.27.50.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**1773.00**	**76.00**
13.27.50.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**2272.00**	**98.00**
13.27.50.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**2516.00**	**108.00**
13.27.50.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**3433.00**	**147.00**
13.27.50.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**1074.00**	**46.10**
13.27.50.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**1601.00**	**69.00**
13.27.50.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**3917.00**	**168.00**
13.27.50.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**269.00**	**11.50**
13.27.50.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**5557.00**	**239.00**
13.27.50.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**493.00**	**21.20**
13.27.60.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 7200/10000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 7200/10000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.60.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**577.00**	**24.80**
13.27.60.2	Sezione filtrante piana.	cad	**653.00**	**28.00**
13.27.60.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**220.00**	**9.40**
13.27.60.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**334.00**	**14.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.60.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**253.00**	**10.90**
13.27.60.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**1731.00**	**74.00**
13.27.60.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**2846.00**	**122.00**
13.27.60.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**589.00**	**25.30**
13.27.60.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**1201.00**	**52.00**
13.27.60.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**2403.00**	**103.00**
13.27.60.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**2846.00**	**122.00**
13.27.60.12	Separatore di gocce.	cad	**601.00**	**25.80**
13.27.60.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**686.00**	**29.40**
13.27.60.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**858.00**	**36.80**
13.27.60.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**1074.00**	**46.10**
13.27.60.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**1701.00**	**73.00**
13.27.60.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**2130.00**	**91.00**
13.27.60.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**1001.00**	**43.00**
13.27.60.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**1515.00**	**65.00**
13.27.60.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**2002.00**	**86.00**
13.27.60.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**2589.00**	**111.00**
13.27.60.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**2860.00**	**123.00**
13.27.60.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**3575.00**	**153.00**
13.27.60.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**1116.00**	**47.90**
13.27.60.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**1874.00**	**80.00**
13.27.60.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**4475.00**	**192.00**
13.27.60.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**310.00**	**13.30**
13.27.60.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**6486.00**	**278.00**
13.27.60.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**493.00**	**21.20**
13.27.70.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 10000/14000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 10000/14000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.70.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**632.00**	**27.10**
13.27.70.2	Sezione filtrante piana.	cad	**686.00**	**29.40**
13.27.70.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**312.00**	**13.40**
13.27.70.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**452.00**	**19.40**
13.27.70.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**352.00**	**15.10**
13.27.70.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**1816.00**	**78.00**
13.27.70.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**2258.00**	**97.00**
13.27.70.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**627.00**	**26.90**
13.27.70.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**1272.00**	**55.00**
13.27.70.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**2532.00**	**109.00**
13.27.70.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**3518.00**	**151.00**
13.27.70.12	Separatore di gocce.	cad	**656.00**	**28.20**
13.27.70.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**902.00**	**38.70**
13.27.70.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**1116.00**	**47.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.70.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**1415.00**	**61.00**
13.27.70.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**2682.00**	**115.00**
13.27.70.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**2775.00**	**119.00**
13.27.70.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**1287.00**	**55.00**
13.27.70.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**1902.00**	**82.00**
13.27.70.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**2690.00**	**115.00**
13.27.70.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**3460.00**	**149.00**
13.27.70.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**3365.00**	**144.00**
13.27.70.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**4547.00**	**195.00**
13.27.70.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**1315.00**	**56.00**
13.27.70.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**2474.00**	**106.00**
13.27.70.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**5347.00**	**230.00**
13.27.70.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**365.00**	**15.60**
13.27.70.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**7110.00**	**305.00**
13.27.70.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**655.00**	**28.10**
13.27.80.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 11400/16000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 11400/16000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.80.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**692.00**	**29.70**
13.27.80.2	Sezione filtrante piana.	cad	**872.00**	**37.40**
13.27.80.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**360.00**	**15.40**
13.27.80.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**532.00**	**22.80**
13.27.80.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**425.00**	**18.20**
13.27.80.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**2102.00**	**90.00**
13.27.80.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**3417.00**	**147.00**
13.27.80.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**773.00**	**33.20**
13.27.80.9	Sezione per batterie fino a 12 R.	cad	**1357.00**	**58.00**
13.27.80.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**2888.00**	**124.00**
13.27.80.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**3802.00**	**163.00**
13.27.80.12	Separatore di gocce.	cad	**788.00**	**33.80**
13.27.80.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**959.00**	**41.10**
13.27.80.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**1244.00**	**53.00**
13.27.80.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**1529.00**	**66.00**
13.27.80.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**2302.00**	**99.00**
13.27.80.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**2974.00**	**128.00**
13.27.80.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**1387.00**	**60.00**
13.27.80.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**2217.00**	**95.00**
13.27.80.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**2875.00**	**123.00**
13.27.80.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**3703.00**	**159.00**
13.27.80.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**3889.00**	**167.00**
13.27.80.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**4990.00**	**214.00**
13.27.80.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**1545.00**	**66.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.80.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**2732.00**	**117.00**
13.27.80.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**6450.00**	**277.00**
13.27.80.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**365.00**	**15.60**
13.27.80.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**8373.00**	**359.00**
13.27.80.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**655.00**	**28.10**
13.27.90.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 14000/19500. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 14000/19500 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.90.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**773.00**	**33.20**
13.27.90.2	Sezione filtrante piana.	cad	**931.00**	**39.90**
13.27.90.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**396.00**	**17.00**
13.27.90.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**605.00**	**25.90**
13.27.90.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**458.00**	**19.70**
13.27.90.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**2361.00**	**101.00**
13.27.90.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**3775.00**	**162.00**
13.27.90.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**829.00**	**35.60**
13.27.90.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**1387.00**	**60.00**
13.27.90.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**2987.00**	**128.00**
13.27.90.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**3941.00**	**169.00**
13.27.90.12	Separatore di gocce.	cad	**829.00**	**35.60**
13.27.90.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**1058.00**	**45.40**
13.27.90.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**1373.00**	**59.00**
13.27.90.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**1716.00**	**74.00**
13.27.90.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**2617.00**	**112.00**
13.27.90.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**3346.00**	**144.00**
13.27.90.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**1601.00**	**69.00**
13.27.90.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**2516.00**	**108.00**
13.27.90.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**3231.00**	**139.00**
13.27.90.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**4190.00**	**180.00**
13.27.90.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**5692.00**	**244.00**
13.27.90.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**6907.00**	**297.00**
13.27.90.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**1773.00**	**76.00**
13.27.90.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**2875.00**	**123.00**
13.27.90.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**7821.00**	**336.00**
13.27.90.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**352.00**	**15.10**
13.27.90.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**10902.00**	**468.00**
13.27.90.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**655.00**	**28.10**
13.27.100.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 17000/24000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 17000/24000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.100.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**986.00**	**42.30**
13.27.100.2	Sezione filtrante piana.	cad	**986.00**	**42.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.100.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**446.00**	**19.20**
13.27.100.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**728.00**	**31.20**
13.27.100.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**526.00**	**22.50**
13.27.100.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**2673.00**	**115.00**
13.27.100.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**4176.00**	**179.00**
13.27.100.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**885.00**	**38.00**
13.27.100.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**1515.00**	**65.00**
13.27.100.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**3332.00**	**143.00**
13.27.100.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**4233.00**	**182.00**
13.27.100.12	Separatore di gocce.	cad	**1001.00**	**43.00**
13.27.100.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**1231.00**	**53.00**
13.27.100.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**1616.00**	**69.00**
13.27.100.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**2030.00**	**87.00**
13.27.100.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**3088.00**	**133.00**
13.27.100.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**3975.00**	**171.00**
13.27.100.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**1857.00**	**80.00**
13.27.100.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**3145.00**	**135.00**
13.27.100.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**4004.00**	**172.00**
13.27.100.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**4946.00**	**212.00**
13.27.100.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**6677.00**	**287.00**
13.27.100.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**7520.00**	**323.00**
13.27.100.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**2002.00**	**86.00**
13.27.100.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**3575.00**	**153.00**
13.27.100.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**8250.00**	**354.00**
13.27.100.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**1044.00**	**44.80**
13.27.100.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**11540.00**	**495.00**
13.27.100.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**655.00**	**28.10**
13.27.110.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 24000/34000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 24000/34000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.110.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**1329.00**	**57.00**
13.27.110.2	Sezione filtrante piana.	cad	**1260.00**	**54.00**
13.27.110.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**581.00**	**24.90**
13.27.110.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**943.00**	**40.50**
13.27.110.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**701.00**	**30.10**
13.27.110.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**3589.00**	**154.00**
13.27.110.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**5291.00**	**227.00**
13.27.110.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**1058.00**	**45.40**
13.27.110.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**1773.00**	**76.00**
13.27.110.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**4962.00**	**213.00**
13.27.110.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**5205.00**	**223.00**
13.27.110.12	Separatore di gocce.	cad	**1357.00**	**58.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.110.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**1616.00**	**69.00**
13.27.110.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**2186.00**	**94.00**
13.27.110.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**2803.00**	**120.00**
13.27.110.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**4146.00**	**178.00**
13.27.110.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**5391.00**	**231.00**
13.27.110.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**2601.00**	**112.00**
13.27.110.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**3989.00**	**171.00**
13.27.110.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**5649.00**	**242.00**
13.27.110.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**7021.00**	**301.00**
13.27.110.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**8366.00**	**359.00**
13.27.110.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**9980.00**	**428.00**
13.27.110.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**2230.00**	**96.00**
13.27.110.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**4918.00**	**211.00**
13.27.110.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**11639.00**	**500.00**
13.27.110.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**1044.00**	**44.80**
13.27.110.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**14159.00**	**608.00**
13.27.110.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**822.00**	**35.30**
13.27.120.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 35000/49000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 35000/49000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.120.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**1987.00**	**85.00**
13.27.120.2	Sezione filtrante piana.	cad	**1472.00**	**63.00**
13.27.120.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**715.00**	**30.70**
13.27.120.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**1231.00**	**53.00**
13.27.120.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**901.00**	**38.70**
13.27.120.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**4775.00**	**205.00**
13.27.120.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**7236.00**	**311.00**
13.27.120.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**1145.00**	**49.10**
13.27.120.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**2016.00**	**87.00**
13.27.120.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**5848.00**	**251.00**
13.27.120.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**5904.00**	**253.00**
13.27.120.12	Separatore di gocce.	cad	**1687.00**	**72.00**
13.27.120.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**1987.00**	**85.00**
13.27.120.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**2745.00**	**118.00**
13.27.120.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**3518.00**	**151.00**
13.27.120.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**5247.00**	**225.00**
13.27.120.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**6863.00**	**295.00**
13.27.120.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**3218.00**	**138.00**
13.27.120.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**5405.00**	**232.00**
13.27.120.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**7220.00**	**310.00**
13.27.120.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**9136.00**	**392.00**
13.27.120.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**12927.00**	**555.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.120.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**14271.00**	**613.00**
13.27.120.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**2445.00**	**105.00**
13.27.120.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**6277.00**	**269.00**
13.27.120.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**14670.00**	**630.00**
13.27.120.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**1500.00**	**64.00**
13.27.120.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**16381.00**	**703.00**
13.27.120.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**822.00**	**35.30**
13.27.130.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 44000/62000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 44000/62000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			
13.27.130.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**2474.00**	**106.00**
13.27.130.2	Sezione filtrante piana.	cad	**1560.00**	**67.00**
13.27.130.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**885.00**	**38.00**
13.27.130.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**1529.00**	**66.00**
13.27.130.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**1116.00**	**47.90**
13.27.130.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**5634.00**	**242.00**
13.27.130.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**9854.00**	**423.00**
13.27.130.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**1231.00**	**53.00**
13.27.130.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**2088.00**	**90.00**
13.27.130.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**7535.00**	**323.00**
13.27.130.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**6406.00**	**275.00**
13.27.130.12	Separatore di gocce.	cad	**2416.00**	**104.00**
13.27.130.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**2389.00**	**103.00**
13.27.130.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**3231.00**	**139.00**
13.27.130.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**4146.00**	**178.00**
13.27.130.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**6205.00**	**266.00**
13.27.130.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**8123.00**	**349.00**
13.27.130.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**3904.00**	**168.00**
13.27.130.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**6306.00**	**271.00**
13.27.130.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**8608.00**	**369.00**
13.27.130.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**10538.00**	**452.00**
13.27.130.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**15816.00**	**679.00**
13.27.130.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**18819.00**	**808.00**
13.27.130.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**2516.00**	**108.00**
13.27.130.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**7108.00**	**305.00**
13.27.130.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**16544.00**	**710.00**
13.27.130.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**1472.00**	**63.00**
13.27.130.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**20263.00**	**870.00**
13.27.130.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**822.00**	**35.30**
13.27.140.0	CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SEZIONI COMPONIBILI CON PORTATA D'ARIA DI MC/H 65000/90000. Centrale di trattamento aria a sezioni componibili, realizzata con struttura portante in profilati e doppia pannellatura di alluminio, portata d'aria di mc/h 65000/90000 con velocità frontale rispettivamente non superiore a m/s 2.5 e 3.5, con efficienza dei filtri misurata secondo il metodo ASHRAE 52/76, composta dalle sezioni ed accessori di seguito elencati.			

451

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.27.140.1	Serranda frontale e comando manuale.	cad	**2745.00**	**118.00**
13.27.140.2	Sezione filtrante piana.	cad	**1830.00**	**79.00**
13.27.140.3	Filtro piano acrilico (Eff. > 75%).	cad	**1187.00**	**51.00**
13.27.140.4	Filtro piano metallico (Eff. > 70%).	cad	**2145.00**	**92.00**
13.27.140.5	Filtro piano acrilico (Eff. > 90%).	cad	**1515.00**	**65.00**
13.27.140.6	Sezione di miscela con 2 serrande e comando manuale.	cad	**7465.00**	**320.00**
13.27.140.7	Sezione espulsione/ricircolo con 3 serrande.	cad	**11883.00**	**510.00**
13.27.140.8	Sezione per batterie fino a 5 R. solo riscaldamento.	cad	**1357.00**	**58.00**
13.27.140.9	Sezione per batterie fino a 12 R. riscald./raffred.	cad	**2373.00**	**102.00**
13.27.140.10	Sezione con umidificazione a perdere.	cad	**8923.00**	**383.00**
13.27.140.11	Sezione con umidificazione spinta.	cad	**7836.00**	**336.00**
13.27.140.12	Separatore di gocce.	cad	**2959.00**	**127.00**
13.27.140.13	Batteria per acqua calda a 2 R.	cad	**3560.00**	**153.00**
13.27.140.14	Batteria per acqua calda a 3 R.	cad	**4889.00**	**210.00**
13.27.140.15	Batteria per acqua calda a 4 R.	cad	**6205.00**	**266.00**
13.27.140.16	Batteria per acqua calda o refrigerata a 6 R.	cad	**9123.00**	**392.00**
13.27.140.17	Batteria per acqua calda o refrigerata a 8 R.	cad	**11868.00**	**509.00**
13.27.140.18	Batteria a vapore a 2 R.	cad	**5477.00**	**235.00**
13.27.140.19	Batteria ad espansione diretta a 4 R.	cad	**9322.00**	**400.00**
13.27.140.20	Batteria ad espansione diretta a 6 R.	cad	**12471.00**	**535.00**
13.27.140.21	Batteria ad espansione diretta a 8 R.	cad	**15572.00**	**668.00**
13.27.140.22	Sezione ventil. a bassa pressione con motore.	cad	**19017.00**	**816.00**
13.27.140.23	Sezione ventil. ad alta pressione con motore.	cad	**21491.00**	**922.00**
13.27.140.24	Sezione contenimento filtro rotativo verticale.	cad	**2745.00**	**118.00**
13.27.140.25	Sezione filtri a tasche (Eff. > 85%).	cad	**10137.00**	**435.00**
13.27.140.26	Sezione filtri assoluti (Eff. DOP > 99.99%).	cad	**21420.00**	**919.00**
13.27.140.27	Sovrapprezzo per motore a 2 velocità.	cad	**1488.00**	**64.00**
13.27.140.28	Recuperatore di calore aria-aria con efficienza > 50 %.	cad	**28110.00**	**1207.00**
13.27.140.29	Serranda di free-cooling per recuperatore.	cad	**822.00**	**35.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28	**PRODUTTORI DI ACQUA REFRIGERATA**			
13.28.10.0	REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ARIA, COSTITUITO DA UNO O PIÙ COMPRESSORI SCROLL PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE FINO A 1000 KW IN VERSIONE ALTA EFFICIENZA, SILENZIATA E CON VENTILATORI ASSIALI. Produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria, costituito da uno o più compressori scroll per potenze frigorifere nominali complessive fino a 1000 kW in versione ALTA EFFICIENZA e SILENZIATA, funzionante con gas frigorifero R410A, completo di evaporatore con scambiatore a piastre o a fascio tubiero, condensatore con batterie ad alette di alluminio, ventilatori di espulsione aria di tipo ASSIALE, griglia di protezione per batterie del condensatore, supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, resistenza elettrica antigelo sull'evaporatore, dispositivi di controllo, protezione e sicurezza quali termometri, manometri, termostati, pressostati di minima e massima, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo a microprocessore, interfaccia per gestione remota, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura per installazione diretta all'aperto, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento ed il basamento in cls. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata secondo le procedure EUROVENT con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.10.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore	cad	**4058.00**	**166.00**
13.28.10.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera	kW	**203.00**	**8.30**
13.28.13.0	REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ARIA, COSTITUITO DA UNO O PIU ' COMPRESSORI A VITE PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE DA 250 A 1500 KW IN VERSIONE ALTA EFFICIENZA, SILENZIATA E CON VENTILATORI ASSIALI. Produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria, costituito da uno o più compressori a vite per potenze frigorifere nominali complessive da 250 a 1500 kW in versione ALTA EFFICIENZA e SILENZIATA, funzionante con gas frigorifero ecologico, completo di evaporatore a fascio tubiero, condensatore con batterie in alluminio, ventilatori di espulsione aria di tipo ASSIALE, griglia di protezione per batterie del condensatore, supporti ammortizzatori per motocompressori, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, resistenza elettrica antigelo sull'evaporatore, dispositivi di controllo, protezione e sicurezza quali termometri, manometri, termostati, pressostati di minima e massima, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo a microprocessore, interfaccia per gestione remota, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura per installazione diretta all'aperto, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento ed il basamento in cls. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata secondo le procedure EUROVENT con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.13.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore	cad	**10662.00**	**443.00**
13.28.13.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera	kW	**172.00**	**7.20**
13.28.17.0	REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ARIA, COSTITUITO DA UNO O PIÙ COMPRESSORI SCROLL PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE FINO A 250 KW IN VERSIONE CON VENTILATORI CENTRIFUGHI. Produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria, costituito da uno o più compressori scroll per potenze frigorifere nominali complessive fino a 250 kW, funzionante con gas frigorifero ecologico, completo di evaporatore con scambiatore a piastre, condensatore con batterie ad alette di alluminio, ventilatori di espulsione aria di tipo CENTRIFUGO, supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, resistenza elettrica antigelo sull'evaporatore, dispositivi di controllo, protezione e sicurezza quali termometri, manometri, termostati, pressostati di minima e massima, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo a microprocessore, interfaccia per gestione remota, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura per installazione diretta all'aperto, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento ed il basamento in cls. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata secondo le procedure EUROVENT con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.17.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore	cad	**4567.00**	**188.00**
13.28.17.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera	kW	**203.00**	**8.30**
13.28.18.0	UNITA' POLIVALENTE CON CONDENSAZIONE IN ARIA, COSTITUITA DA UNO O PIU ' COMPRESSORI SCROLL PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE DA 40 A 500 KW IN VERSIONE ALTA EFFICIENZA, SILENZIATA E CON VENTILATORI ASSIALI. Unità polivalente per la produzione contemporanea di acqua calda ed acqua refrigerata con condensazione in aria, costituita da uno o più compressori scroll per potenze frigorifere nominali complessive da 40 a 500 kW in versione ALTA EFFICIENZA e SILENZIATA per circuiti a 2 e 4 tubi, funzionante con gas frigorifero R410A, completa di evaporatore con scambiatore a piastre o a fascio tubiero, condensatore con batterie in alluminio, ventilatori di espulsione aria di tipo ASSIALE, griglia di protezione per batterie del condensatore, supporti ammortizzatori per motocompressori, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, resistenza elettrica antigelo sull'evaporatore, dispositivi di controllo, protezione e sicurezza quali termometri, manometri, termostati, pressostati di minima e massima, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo a microprocessore, interfaccia per gestione remota, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura per installazione diretta all'aperto, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento ed il basamento in cls. L'unità è valutata con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata secondo le procedure EUROVENT con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.18.1	Quota fissa per ciascuna unità	cad	**14089.00**	**581.00**
13.28.18.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera	kW	**282.00**	**11.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.20.0	REFRIGERATORE D'ACQUA A POMPA DI CALORE CON CONDENSAZIONE IN ARIA COSTITUITO DA UNO O PIÙ COMPRESSORI SCROLL PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE FINO A 1000 KW IN VERSIONE ALTA EFFICIENZA SILENZIATA E CON VENTILATORI ASSIALI. Produttore di acqua refrigerata a pompa di calore con condensazione in aria. costituito da uno o più compressori scroll per potenze frigorifere nominali complessive fino a 1000 kW in versione ALTA EFFICIENZA E SILENZIATA, funzionante con gas frigorifero R410A, COP > 3,8 con aria 7°bs/6°bu ed acqua 35°/30°C ed EER > 3,5 con acqua 7°/12°C ed aria a 35°C misurati rispettivamente al 100% del carico di potenza termica e frigorifera, completo di evaporatore con scambiatore a piastre o a fascio tubiero, condensatore con batterie ad alette di alluminio, ventilatori di espulsione aria di tipo ASSIALE, griglia di protezione per batterie del condensatore, supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, resistenza elettrica antigelo sull'evaporatore, dispositivi di controllo, protezione e sicurezza quali termometri, manometri, termostati, pressostati di minima e massima. Pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo a microprocessore, interfaccia per gestione remota, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura per installazione diretta all'aperto, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento ed il basamento in cis. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata secondo le procedure EUROVENT con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5°C, aria esterna 35°C.			
13.28.20.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore	cad	**3341.00**	**138.00**
13.28.20.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera	kW	**245.00**	**10.20**
13.28.23.0	REFRIGERATORE D'ACQUA A POMPA DI CALORE CON CONDENSAZIONE IN ARIA, COSTITUITO DA UNO O PIU' COMPRESSORI A VITE PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE DA250 A 700 KW IN VERSIONE ALTA EFFICIENZA, SILENZIATA E CON VENTILATORI ASSIALI. Produttore di acqua refrigerata a pompa di calore con condensazione in aria, costituito da uno o più compressori a vite per potenze frigorifere nominali complessive da 250 a 700 kW in versione ALTA EFFICIENZA e SILENZIATA, funzionante con gas frigorifero ecologico, COP > 3,8 con aria 7°bs/6°bu ed acqua 35°/30°C ed EER > 3,5 con acqua 7°/12°C ed aria a 35°C misurati rispettivamente al 100% del carico di potenza termica e frigorifera, completo di evaporatore a fascio tubiero, condensatore con batterie in alluminio, ventilatori di espulsione aria di tipo ASSIALE, griglia di protezione per batterie del condensatore, supporti ammortizzatori per motocompressori, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, resistenza elettrica antigelo sull'evaporatore, dispositivi di controllo, protezione e sicurezza quali termometri, manometri, termostati, pressostati di minima e massima. pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo a microprocessore. interfaccia per gestione remota, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura per installazione diretta all'aperto, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici. la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento ed il basamento in cis. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata secondo le procedure EUROVENT con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5°C, aria esterna 35°C.			
13.28.23.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore	cad	**13585.00**	**553.00**
13.28.23.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera	kW	**234.00**	**9.70**
13.28.27.0	REFRIGERATORE D'ACQUA A POMPA DI CALORE CON CONDENSAZIONE IN ARIA, COSTITUITO DA UNO O PIÙ COMPRESSORI SCROLL PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE FINO A 250 KW IN VERSIONE CON VENTILATORI CENTRIFUGHI. Produttore di acqua refrigerata a pompa di calore con condensazione in aria, costituito da uno o più compressori scroll per potenze frigorifere nominali complessive fino a 250 kW, funzionante con gas frigorifero ecologico, COP > 3,8 con aria 7°bs/6°bu ed acqua 35°/30°C ed EER > 3,5 con acqua 7°/12°C ed aria a 35°C misurati rispettivamente al 100% del carico di potenza termica e frigorifera, completo di evaporatore con scambiatore a piastre, condensatore con batterie ad alette di ali uminio, ventilatori di espulsione aria di tipo CENTRIFUGO. supporti ammortizzatori per motocompressore. resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio. resistenza elettrica antigelo sull'evaporatore, dispositivi di controllo, protezione e sicurezza quali termometri, manometri, termostati, pressostati di minima e massima, pressostato differenziale, scheda elettronica du gestione e controllo a microprocessore, interfaccia per gestione remota, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura per installazione diretta all'aperto, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento ed il basamento in cis. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata secondo le procedure EUROVENT con acqua in uscita a 7°C, salto termico 5°C, aria esterna 35°C.			
13.28.27.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore	cad	**5294.00**	**219.00**
13.28.27.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera	kW	**232.00**	**9.70**
13.28.30.0	ACCESSORIO PER REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ARIA E COMPRESSORI SCROLL OPPURE ALTERNATIVI COSTITUITO DA DISPOSITIVO PER BASSE TEMPERATURE ESTERNE. Accessorio per produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria e compressori scroll oppure alternativi con potenze frigorifere nominali complessive fino a 1000 kW, costituito da DISPOSITIVO PER BASSE TEMPERATURE ESTERNE da applicare sui refrigeratori per diminuire la portata d'aria al condensatore e consentire il funzionamento anche con basse temperature esterne. Il dispositivo è valutato con una quota fissa per ciascun refrigeratore più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.30.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**96.00**	**10.50**
13.28.30.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera.	kW	**10.60**	**1.15**
13.28.31.0	ACCESSORIO PER REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ARIA E COMPRESSORI A VITE COSTITUITO DA DISPOSITIVO PER BASSE TEMPERATURE ESTERNE. Accessorio per produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria e compressori a vite con potenze frigorifere nominali complessive da 250 a 1500 kW, costituito da DISPOSITIVO PER BASSE TEMPERATURE ESTERNE da applicare sui refrigeratori per diminuire la portata d'aria al condensatore e consentire il funzionamento anche con basse temperature esterne. Il dispositivo è valutato con una quota fissa per ciascun refrigeratore più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.31.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**385.00**	**41.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.31.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera.	kW	**6.20**	**0.67**
13.28.32.0	ACCESSORIO PER REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ARIA E COMPRESSORI SCROLL OPPURE ALTERNATIVI COSTITUITO DA RECUPERATORE PARZIALE DEL CALORE DI CONDENSAZIONE. Accessorio per produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria o acqua e compressori scroll con potenze frigorifere nominali complessive fino a 1000 kW, costituito da RECUPERATORE PARZIALE del calore di condensazione da applicare sui refrigeratori per consentire la produzione di acqua calda alla temperatura di 40°/50° C. L'accessorio è valutato con una quota fissa per ciascun refrigeratore più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.32.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**1298.00**	**141.00**
13.28.32.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera.	kW	**46.90**	**5.10**
13.28.33.0	ACCESSORIO PER REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ARIA O ACQUA E COMPRESSORI A VITE OPPURE ALTERNATIVI COSTITUITO DA RECUPERATORE PARZIALE DEL CALORE DI CONDENSAZIONE. Accessorio per produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria o acqua e compressori a vite oppure alternativi con potenze frigorifere nominali complessive da 250 a 1500 kW, costituito da RECUPERATORE PARZIALE del calore di condensazione da applicare sui refrigeratori per consentire la produzione di acqua calda alla temperatura di 40°/50° C. L'accessorio è valutato con una quota fissa per ciascun refrigeratore più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C			
13.28.33.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**1822.00**	**198.00**
13.28.33.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera.	kW	**29.20**	**3.17**
13.28.34.0	ACCESSORIO PER REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ARIA O ACQUA E COMPRESSORI A VITE OPPURE ALTERNATIVI COSTITUITO DA RECUPERATORE TOTALE DEL CALORE DI CONDENSAZIONE. Accessorio per produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria o acqua e compressori a vite oppure alternativi con potenze frigorifere nominali complessive da 250 a 1500 kW, costituito da RECUPERATORE TOTALE del calore di condensazione da applicare sui refrigeratori per consentire la produzione di acqua calda alla temperatura di 40°/50° C. L'accessorio è valutato con una quota fissa per ciascun refrigeratore più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.34.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**4011.00**	**436.00**
13.28.34.2	Quota variabile per kW di potenza frigorifera.	kW	**37.00**	**4.02**
13.28.37.0	ACCESSORIO PER REFRIGERATORE D'ACQUA SOLO FREDDO O A POMPA DI CALORE CON CONDENSAZIONE IN ARIA O ACQUA DI POTENZA FRIGORIFERA NOMINALE FINO A 1500 KW COSTITUITO DA MODULO IDRONICO. Accessorio per produttore di acqua refrigerata solo freddo o a pompa di calore con condensazione in aria o acqua di potenza frigorifera nominale fino a 1500 kW costituito da MODULO IDRONICO nelle configurazioni di pompa singola a bassa prevalenza, pompe doppie a bassa prevalenza, pompa singola ad alta prevalenza, pompe doppie ad alta prevalenza. A ciascuna configurazione può essere abbinato il serbatoio di accumulo completo di vaso d'espansione e resistenza elettrica antigelo. I vari componenti vengono forniti già assemblati al refrigeratore e collegati elettricamente ed idraulicamente. Il modulo idronico è valutato con una quota fissa per ciascuna configurazione più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua in uscita a 7° C, salto termico 5° C, aria esterna 35° C.			
13.28.37.1	Quota fissa per pompa singola a bassa prevalenza	cad	**474.00**	**19.60**
13.28.37.2	Quota variabile per pompa singola a bassa prevalenza	kW	**6.50**	**0.30**
13.28.37.3	Quota fissa per pompe doppie a bassa prevalenza	cad	**1099.00**	**35.40**
13.28.37.4	Quota variabile per pompe doppie a bassa prevalenza	kW	**12.90**	**11.20**
13.28.37.5	Quota fissa per pompa singola ad alta prevalenza	cad	**785.00**	**32.40**
13.28.37.6	Quota variabile per pompa singola ad alta prevalenza	kW	**8.50**	**0.30**
13.28.37.7	Quota fissa per pompe doppie ad alta prevalenza	cad	**1258.00**	**52.00**
13.28.37.8	Quota variabile per pompe doppie ad alta prevalenza	kW	**18.20**	**0.80**
13.28.37.9	Quota fissa per serbatoio di accumulo con vaso d'espansione	cad	**915.00**	**37.90**
13.28.37.10	Quota variabile per serbatoio di accumulo con vaso d'espansione	kW	**2.52**	**0.60**
13.28.40.0	PICCOLO PRODUTTORE DI ACQUA REFRIGERATA DA ABBINARE A GRUPPO TERMICO PER IMPIANTI AUTONOMI. Piccolo produttore di acqua refrigerata funzionante con gas frigorifero ecologico da abbinare a gruppo termico per impianti autonomi di riscaldamento e raffrescamento, costituito da UNITA' MOTOCONDENSANTE raffreddata ad aria o acqua all'interno della quale trovano posto il compressore rotativo, lo scambiatore ed il circuito frigorifero, MODULO PENSILE all'interno del quale trovano posto l'evaporatore, la pompa di circolazione, l'accumulo inerziale da 25 lt, la valvola a 3 vie, la valvola di sicurezza, il quadro di comando e controllo con microprocessore, LINEE FRIGORIFERE precaricate per il collegamento unità motocondensante e modulo pensile. Il modulo pensile, installato all'interno dell'unita' immobiliare, contiene tutte i dispositivi che consentono il collegamento idraulico con il gruppo termico, con il circuito di utilizzazione e con i collegamenti elettrici. Nel prezzo non sono compresi i collegamenti idraulici con il gruppo termico ed i collegamenti elettrici. Potenzialità frigorifera utile con acqua in uscita a 7° C, salto termico fra andata e ritorno 5° C, temperatura aria esterna 35° C per le unità con condensazione in aria, temperatura di condensazione 48° C per le unità con condensazione in acqua: PF (kW). Potenza elettrica assorbita con alimentazione monofase a 220 V: PA (kW).			
13.28.40.1	Unità con condensazione in aria. PF = 3,6 - PA = 1,5.	cad	**3586.00**	**390.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.40.2	Unità con condensazione in aria. PF = 6,3 - PA = 3,0.	cad	**3954.00**	**430.00**
13.28.40.3	Unità con condensazione in acqua. PF = 3,6 - PA = 1,4.	cad	**4378.00**	**476.00**
13.28.40.4	Unità con condensazione in acqua. PF = 6,8 - PA = 2,7.	cad	**4646.00**	**505.00**
13.28.41	ACCESSORIO PER PICCOLO PRODUTTORE DI ACQUA REFRIGERATA CON CONDENSAZIONE IN ARIA DA ABBINARE A GRUPPO TERMICO PER IMPIANTI AUTONOMI. Accessorio per piccolo produttore di acqua refrigerata con condensazione in aria da abbinare a gruppo termico per impianti autonomi di riscaldamento e raffrescamento, costituito da dispositivo per funzionamento con basse temperature esterne.	cad	**194.00**	**21.10**
13.28.50.0	REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ACQUA, COSTITUITO DA UNO O PIÙ COMPRESSORI SCROLL O ALTERNATIVI PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE FINO A 115 KW. Produttore di acqua refrigerata con condensazione in acqua, costituito da uno o più compressori scroll o alternativi per potenze frigorifere nominali complessive fino a 115 kW, funzionante con gas frigorifero ecologico, completo di evaporatore e condensatore con scambiatori a piastre, insonorizzazione del vano compressori, supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, valvola pressostatica per la modulazione dell'acqua al condensatore, termostato di sicurezza, pressostato di sicurezza, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua all'evaporatore 7°/12° C ed acqua al condensatore 30°/35° C.			
13.28.50.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**4054.00**	**440.00**
13.28.50.2	Quota variabile.	kW	**202.00**	**22.00**
13.28.51.0	REFRIGERATORE D'ACQUA CON CONDENSAZIONE IN ACQUA, COSTITUITO DA UNO O PIÙ COMPRESSORI ALTERNATIVI SEMIERMETICI PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE DA 115 KW FINO A 800 KW. Produttore di acqua refrigerata con condensazione in acqua, costituito da uno o più compressori alternativi semiermetici per potenze frigorifere nominali complessive da 115 kW fino a 800 kW, funzionante con gas frigorifero ecologico, completo di evaporatore e condensatore con scambiatori a fascio tubiero, dispositivo di parzializzazione della potenza, insonorizzazione del vano compressori, supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, termostato di sicurezza, pressostato di sicurezza, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo, pannello comandi remoto, telaio, mobile di contenimento, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua all'evaporatore 7°/12° C ed acqua al condensatore 30°/35° C.			
13.28.51.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**889.00**	**97.00**
13.28.51.2	Quota variabile.	kW	**190.00**	**20.70**
13.28.60.0	REFRIGERATORE D'ACQUA A POMPA DI CALORE CON CONDENSAZIONE IN ACQUA, COSTITUITO DA UNO O PIÙ COMPRESSORI SCROLL O ALTERNATIVI PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE FINO A 115 KW. Produttore di acqua refrigerata a pompa di calore con condensazione in acqua, costituito da uno o più compressori scroll o alternativi per potenze frigorifere nominali complessive fino a 115 kW, funzionante con gas frigorifero ecologico, COP > 5,1 con acqua all'evaporatore entrante a 10°C e circuito di utenza 35°/30°C ed EER > 5,1 con circuito di utenza 7°/12°C ed acqua al condensatore entrante a 30°C misurati rispettivamente al 100% del carico di potenza termica e frigorifera, completo di evaporatore e condensatore con scambiatori a piastre, insonorizzazione del vano compressori, supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio. valvola pressostatica per la modulazione dell'acqua al condensatore, termostato di sicurezza, pressostato di sicurezza, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo, pannello comandi remoto, telaio, mobile di copertura, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più un a quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua all'evaporatore 7°/12° C ed acqua al condensatore 30°/35° C.			
13.28.60.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**4616.00**	**501.00**
13.28.60.2	Quota variabile.	kW	**231.00**	**25.00**
13.28.61.0	REFRIGERATORE D'ACQUA A POMPA DI CALORE CON CONDENSAZIONE IN ACQUA, COSTITUITO DA UNO O PIÙ COMPRESSORI ALTERNATIVI SEMIERMETICI PER POTENZE FRIGORIFERE NOMINALI COMPLESSIVE DA 115 KW FINO A 800 KW. Produttore di acqua refrigerata a pompa di calore con condensazione in acqua, costituito da uno o più compressori alternativi semiermetici per potenze frigorifere nominali complessive da 115 kW fino a 800 kW, funzionante con gas frigorifero ecologico, COP > 5,1 con acqua all'evaporatore entrante a 10°C e circuito di utenza 35°/30°C ed EER > 5,1 con circuito di utenza 7°/12°C ed acqua al condensatore entrante a 30°C misurati rispettivamente al 100% del carico di potenza termica e frigorifera, completo di evaporatore e condensatore con scambiatori a fascio tubiero. dispositivo di parzializzazione della potenza, insonorizzazione del vano compressori, supporti ammortizzatori per motocompressore, resistenza elettrica di riscaldamento dell'olio, termostato di sicurezza, pressostato di sicurezza, pressostato differenziale, scheda elettronica di gestione e controllo, pannello comandi remoto, telaio, mobile di contenimento, compreso i collegamenti idraulici ed elettrici. la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento. Il refrigeratore é valutato con una quota fissa più un a quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua all'evaporatore 7"/12° C ed acqua al condensatore 30°/35° C.			
13.28.61.1	Quota fissa per ciascun refrigeratore.	cad	**12244.00**	**1330.00**
13.28.61.2	Quota variabile.	kW	**219.00**	**23.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.70.0	PRODUTTORE DI ACQUA REFRIGERATA AD ASSORBIMENTO ALIMENTATO A GAS COMBUSTIBILE CON CICLO AD AMMONIACA. Produttore di acqua refrigerata con ciclo ad assorbimento ad ammoniaca alimentato a gas combustibile e condensato in aria, corredato dei dispositivi di regolazione e sicurezza. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera del refrigeratore, i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento. Il refrigeratore può essere fornito in versione solo raffreddamento od anche riscaldamento e raffrescamento ed inoltre può essere assemblato in più unità per ottenere potenze multiple del modulo base. Potenza utile frigorifera con acqua 7°/12° ed aria a 35° C: 17,5 kW. Potenza termica consumata in raffreddamento: 23,7 kW. Potenza utile termica: 28,4 kW. Potenza termica consumata in riscaldamento: 31,0 kW. Potenza elettrica massima assorbita: 0,90 kW.			
13.28.70.1	Versione solo raffreddamento.	cad	**13755.00**	**1494.00**
13.28.70.2	Versione riscaldamento e raffreddamento.	cad	**17187.00**	**1867.00**
13.28.70.3	Maggiorazione per pannellatura in acciaio inox.	cad	**1200.00**	**130.00**
13.28.70.4	Maggiorazione per versione silenziata.	cad	**1780.00**	**193.00**
13.28.75.0	PRODUTTORE DI ACQUA REFRIGERATA AD ASSORBIMENTO ALIMENTATO A GAS COMBUSTIBILE PER POTENZE FRIGORIFERE DA 140 A 350 KW. Produttore di acqua refrigerata con ciclo ad assorbimento a bromuro di litio del tipo a semplice effetto per potenze frigorifere da 140 a 350 kW, alimentato a gas combustibile e condensato in acqua di torre (o di pozzo), corredato dei dispositivi di regolazione e sicurezza. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera del refrigeratore, i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento. Il refrigeratore, in grado di erogare energia frigorifera ed energia termica di pari potenzialità, è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua all'evaporatore 7°/12° ed acqua al condensatore a 32° C.			
13.28.75.1	Quota fissa.	cad	**63552.00**	**6904.00**
13.28.75.2	Quota variabile	kW	**552.00**	**60.00**
13.28.80.0	PRODUTTORE DI ACQUA REFRIGERATA AD ASSORBIMENTO ALIMENTATO AD ACQUA CALDA PER POTENZE FRIGORIFERE DA 350 A 2100 KW. Produttore di acqua refrigerata con ciclo ad assorbimento a bromuro di litio del tipo a semplice effetto per potenze frigorifere da 350 a 2100 kW, alimentato ad acqua calda (o surriscaldata o vapore) e condensato in acqua di torre (o di pozzo), corredato dei dispositivi di regolazione e sicurezza. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera del refrigeratore, i collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo escluso le linee idrauliche ed elettriche di collegamento. Il refrigeratore è valutato con una quota fissa più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale valutata con acqua all'evaporatore 7°/12°, acqua surriscaldata a 150°C ed acqua al condensatore a 32° C.			
13.28.80.1	Quota fissa.	cad	**136987.00**	**14882.00**
13.28.80.2	Quota variabile	kW	**92.00**	**10.00**
13.28.100.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI DI GAS FRIGORIFERO AD UNITA' INTERNA A PAVIMENTO. Pompa di calore aria-acqua costituita da unità esterna (con compressore e ventillatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di gas frigorifero ad una unità interna compatta a pavimento completa di pannellatura esterna e contenente il bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria (completo di coibentazione, anodo di protezione, resistenza elettrica integrativa, valvola miscelatrice termostatica antiscottatura, valvola di sicurezza, vaso di espansione), i componenti idraulici per circuito riscaldamento (costituiti da elettropompa ad alta efficienza, valvola a 3 vie deviatrice riscaldamento/sanitario, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), il quadro elettrico di alimentazione e gestione (comprendente morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Sono disponibili i seguenti accessori: resistenza elettrica integrativa per riscaldamento e/o acqua calda sanitaria, kit con disgiuntore idraulico per 1 o 2 zone (dirette o miscelate), kit integrazione solare per sanitario, cronotermostato per gestione via App. La pompa di calore è conteggiata con la somma dei vari componenti differenziati per potenzialità, caratteristiche ed accessori. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Capacità del bollitore non inferiore a: C (lt). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.100.1	PT = 4,2 kW - PF = 4,5 - C = 180 - monofase	cad	**8855.00**	**193.00**
13.28.100.2	PT = 4,2 kW - PF = 4,5 - C = 230 - monofase	cad	**9209.00**	**193.00**
13.28.100.3	PT = 6,0 kW - PF = 5,9 - C = 180 - monofase	cad	**9296.00**	**209.00**
13.28.100.4	PT = 6,0 kW - PF = 5,9 - C = 230 - monofase	cad	**9650.00**	**209.00**
13.28.100.5	PT = 7,5 kW - PF = 6,2- C = 180 - monofase	cad	**10329.00**	**225.00**
13.28.100.6	PT = 7,5 kW - PF = 6,2 - C =230 - monofase	cad	**10427.00**	**225.00**
13.28.100.7	PT = 10,0 kW - PF = 10,0 - C =180 - monofase	cad	**10967.00**	**241.00**
13.28.100.8	PT = 10,0 kW - PF = 10,0 - C =230 - monofase	cad	**11321.00**	**241.00**
13.28.100.9	PT = 12,0 kW - PF = 12,0 - C =230 - monofase o trifase	cad	**13555.00**	**257.00**
13.28.100.10	PT = 14,0 kW - PF = 13,5 - C =230 - monofase o trifase	cad	**13705.00**	**273.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.100.11	PT = 16,0 kW - PF = 14,5 - C =230 - monofase o trifase	cad	**13763.00**	**289.00**
13.28.100.12	Resistenza elettrica integrativa da 2, 3 o 4 kW monofase o trifase	cad	**628.00**	**3.21**
13.28.100.13	Resistenza elettrica integrativa da 6 o 9 kW monofase o trifase	cad	**581.00**	**3.21**
13.28.100.14	disgiuntore idraulico	cad	**290.00**	**32.10**
13.28.100.15	disgiuntore idraulico con volume inerziale da 50 litri	cad	**582.00**	**38.60**
13.28.100.16	kit disgiuntore idraulico + 1 circuito secondario diretto con elettropompa	cad	**658.00**	**64.00**
13.28.100.17	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari diretti con elettropompa	cad	**2004.00**	**64.00**
13.28.100.18	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari con elettropompa (diretto + miscelato)	cad	**2380.00**	**96.00**
13.28.100.19	kit integrazione solare per sanitario	cad	**684.00**	**64.00**
13.28.100.20	cronotermostato con gestione remota tramite App	cad	**269.00**	**16.10**
13.28.101.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PREDISPOSIZIONE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI DI GAS FRIGORIFERO AD UNITA' INTERNA A PARETE. Pompa di calore aria-acqua costituita da unità esterna (con compressore e ventillatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di gas frigorifero ad una unità interna a parete con possibilità di alimentare un bollitore remoto per la produzione di acqua calda sanitaria. Nell'unità a parete sono compresi i componenti idraulici per circuito riscaldamento (costituiti da elettropompa ad alta efficienza, valvola a 3 vie deviatrice riscaldamento/sanitario, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), il quadro elettrico di alimentazione e gestione (comprendente morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Sono disponibili i seguenti accessori: resistenza elettrica integrativa per riscaldamento e/o acqua calda sanitaria, kit con disgiuntore idraulico per 1 o 2 zone (dirette o miscelate), cronotermostato per gestione via App. La pompa di calore è conteggiata con la somma dei vari componenti differenziati per potenzialità, caratteristiche ed accessori. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.101.1	PT = 4,2 kW - PF = 4,5 - monofase	cad	**5561.00**	**129.00**
13.28.101.2	PT = 6,0 kW - PF = 5,9 - monofase	cad	**6001.00**	**145.00**
13.28.101.3	PT = 7,5 kW - PF = 6,2 - monofase	cad	**6778.00**	**161.00**
13.28.101.4	PT = 10,0 kW - PF = 10,0 - monofase	cad	**7673.00**	**177.00**
13.28.101.5	PT = 12,0 kW - PF = 12,0 - monofase o trifase	cad	**10214.00**	**193.00**
13.28.101.6	PT = 14,0 kW - PF = 13,5 - monofase o trifase	cad	**10364.00**	**209.00**
13.28.101.7	PT = 16,0 kW - PF = 14,5 - monofase o trifase	cad	**10421.00**	**225.00**
13.28.101.8	Resistenza elettrica integrativa da 2, 3 o 4 kW monofase o trifase	cad	**628.00**	**3.21**
13.28.101.9	Resistenza elettrica integrativa da 6 o 9 kW monofase o trifase	cad	**581.00**	**3.21**
13.28.101.10	disgiuntore idraulico	cad	**290.00**	**32.10**
13.28.101.11	disgiuntore idraulico con volume inerziale da 50 litri	cad	**582.00**	**38.60**
13.28.101.12	kit disgiuntore idraulico + 1 circuito secondario diretto con elettropompa	cad	**658.00**	**64.00**
13.28.101.13	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari diretti con elettropompa	cad	**2063.00**	**96.00**
13.28.101.14	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari con elettropompa (diretto + miscelato)	cad	**2380.00**	**96.00**
13.28.101.15	cronotermostato con gestione remota tramite App	cad	**269.00**	**16.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.102.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI DI GAS FRIGORIFERO AD UNITA' INTERNA DA INCASSO. Pompa di calore aria-acqua costituita da unità esterna (con compressore e ventillatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di gas frigorifero ad una unità interna da incasso completa di armadio con dima e pannello di chiusura coibentato, contenente il bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria (completo di coibentazione, anodo di protezione, resistenza elettrica integrativa, valvola miscelatrice termostatica antiscottatura, valvola di sicurezza, vaso di espansione), i componenti idraulici per circuito riscaldamento (costituiti da elettropompa ad alta efficienza, valvola a 3 vie deviatrice riscaldamento/sanitario, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), il quadro elettrico di alimentazione e gestione (comprendente morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Sono disponibili i seguenti accessori: resistenza elettrica integrativa per riscaldamento e/o acqua calda sanitaria, kit con disgiuntore idraulico per 1 o 2 zone (dirette o miscelate), kit integrazione solare per sanitario, cronotermostato per gestione via App. La pompa di calore è conteggiata con la somma dei vari componenti differenziati per potenzialità, caratteristiche ed accessori. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Capacità del bollitore non inferiore a: C (lt). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.102.1	PT = 4,2 kW - PF = 4,5 - C=150 - monofase	cad	**6692.00**	**257.00**
13.28.102.2	PT = 6,0 kW - PF = 5,9 - C=150 - monofase	cad	**7103.00**	**257.00**
13.28.102.3	PT = 7,5 kW - PF = 6,2 - C=150 - monofase	cad	**7851.00**	**257.00**
13.28.102.4	PT = 10,0 kW - PF = 10,0 - C=150 - monofase	cad	**8716.00**	**257.00**
13.28.102.5	Resistenza elettrica integrativa da 2, 3 o 4 kW monofase	cad	**628.00**	**3.21**
13.28.102.6	Resistenza elettrica integrativa da 6 o 9 kW monofase o trifase	cad	**581.00**	**3.21**
13.28.102.7	Volume inerziale interno da 50 litri	cad	**976.00**	**3.21**
13.28.102.8	kit disgiuntore idraulico + 1 circuito secondario diretto con elettropompa	cad	**658.00**	**64.00**
13.28.102.9	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari diretti con elettropompa	cad	**2063.00**	**96.00**
13.28.102.10	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari con elettropompa (diretto + miscelato)	cad	**2380.00**	**96.00**
13.28.102.11	kit integrazione solare per sanitario	cad	**392.00**	**64.00**
13.28.102.12	cronotermostato con gestione remota tramite App	cad	**269.00**	**16.10**
13.28.103.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI DI GAS FRIGORIFERO AD UNITA' INTERNA CON VOLUME DI ACQUA TECNICA. Pompa di calore aria-acqua costituita da unità esterna (con compressore e ventilatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di gas frigorifero ad una unità interna abbinata ad un volume coibentato di acqua tecnica (da 300 o 500 litri). L'unità interna comprende i componenti idraulici per il circuito riscaldamento (scambiatore gas frigorifero-acqua, elettropompa ad alta efficienza, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), lo scambiatore istantaneo per la produzione di acqua calda sanitaria immerso nel volume di acqua tecnica, la resistenza elettrica integrativa, il quadro elettrico di alimentazione e gestione (morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Il volume di acqua tecnica è predisposto per l'inserimento di un impianto solare termico a svuotamento. Sono disponibili i seguenti accessori: scambiatore integrativo per utilizzare una fonte di calore alternativa, controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App. La pompa di calore è conteggiata con la somma dei vari componenti differenziati per potenzialità, caratteristiche ed accessori. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Volume acqua tecnica: C (lt). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.103.1	PT = 4,2 kW - PF = 4,5 - C = 300 - monofase	cad	**8226.00**	**193.00**
13.28.103.2	PT = 4,2 kW - PF = 4,5 - C = 500 - monofase	cad	**8881.00**	**225.00**
13.28.103.3	PT = 6,0 kW - PF = 5,9 - C = 300 - monofase	cad	**9066.00**	**209.00**
13.28.103.4	PT = 6,0 kW - PF = 5,9 - C = 500 - monofase	cad	**9754.00**	**241.00**
13.28.103.5	PT = 7,5 kW - PF = 6,2 - C = 300 - monofase	cad	**10073.00**	**225.00**
13.28.103.6	PT = 7,5 kW - PF = 6,2 - C = 500 - monofase	cad	**10762.00**	**257.00**
13.28.103.7	PT = 11,0 kW - PF = 10,0 - C = 500 - monofase o trifase	cad	**14253.00**	**273.00**
13.28.103.8	PT = 14,0 kW - PF = 11,0 - C = 500 - monofase o trifase	cad	**15240.00**	**305.00**
13.28.103.9	PT = 16,0 kW - PF = 13,0 - C = 500 - monofase o trifase	cad	**16354.00**	**321.00**

459

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.103.10	Scambiatore integrativo per fonte energetica integrativa	cad	**694.00**	**16.10**
13.28.103.11	Controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App	cad	**236.00**	**16.10**
13.28.105.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI IDRONICHE AD UNITA' INTERNA A PAVIMENTO. Pompa di calore aria-acqua costituita da unità esterna (con compressore e ventilatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di acqua ad una unità interna compatta a pavimento completa di pannellatura esterna e contenente il bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria (completo di coibentazione, anodo di protezione, resistenza elettrica integrativa, valvola miscelatrice termostatica antiscottatura, valvola di sicurezza, vaso di espansione), i componenti idraulici per il circuito riscaldamento (costituiti da elettropompa ad alta efficienza, valvola a 3 vie deviatrice riscaldamento/sanitario, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), il quadro elettrico di alimentazione e gestione (comprendente morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Sono disponibili i seguenti accessori: kit con disgiuntore idraulico per 1 o 2 zone (dirette o miscelate), controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Capacità del bollitore non inferiore a: C (lt). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.105.1	PT = 11,0 kW - PF = 10,0 - C = 230 - monofase	cad	**12713.00**	**257.00**
13.28.105.2	PT = 14,0 kW - PF = 11,0 - C = 230 - monofase	cad	**13670.00**	**273.00**
13.28.105.3	PT = 16,0 kW - PF = 13,0 - C = 230 - monofase	cad	**14898.00**	**289.00**
13.28.105.4	kit disgiuntore idraulico + 1 circuito secondario diretto con elettropompa	cad	**588.00**	**64.00**
13.28.105.5	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari diretti con elettropompa	cad	**1816.00**	**96.00**
13.28.105.6	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari con elettropompa (diretto + miscelato)	cad	**2093.00**	**96.00**
13.28.105.7	Controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App	cad	**236.00**	**16.10**
13.28.106.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI IDRONICHE AD UNITA' INTERNA A PARETE. Pompa di calore aria-acqua costituita da unità esterna (con compressore e ventilatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di acqua ad una unità interna a parete con possibilità di alimentare un bollitore remoto per la produzione di acqua calda sanitaria. Nell'unità a parete sono compresi i componenti idraulici per il circuito riscaldamento (costituiti da elettropompa ad alta efficienza, valvola a 3 vie deviatrice riscaldamento/sanitario, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), il quadro elettrico di alimentazione e gestione (comprendente morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Sono disponibili i seguenti accessori: kit con disgiuntore idraulico per 1 o 2 zone (dirette o miscelate), controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App. La pompa di calore è conteggiata con la somma dei vari componenti differenziati per potenzialità, caratteristiche ed accessori. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione del bollitore remoto, delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.106.1	PT = 11,0 kW - PF = 10,0 - monofase	cad	**11259.00**	**193.00**
13.28.106.2	PT = 14,0 kW - PF = 11,0 - monofase	cad	**12216.00**	**209.00**
13.28.106.3	PT = 16,0 kW - PF = 13,0 - monofase	cad	**13444.00**	**225.00**
13.28.106.4	kit disgiuntore idraulico + 1 circuito secondario diretto con elettropompa	cad	**588.00**	**64.00**
13.28.106.5	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari diretti con elettropompa	cad	**1816.00**	**96.00**
13.28.106.6	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari con elettropompa (diretto + miscelato)	cad	**2093.00**	**96.00**
13.28.106.7	Controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App	cad	**236.00**	**16.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.110.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA AD ALTA TEMPERATURA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI IDRONICHE AD UNITA' INTERNA A PAVIMENTO. Pompa di calore aria-acqua ad alta temperatura (fino a 70°C) costituita da unità esterna (con compressore e ventilatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di acqua ad una unità interna compatta a pavimento completa di pannellatura esterna e contenente il bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria (completo di coibentazione, anodo di protezione, resistenza elettrica integrativa, valvola miscelatrice termostatica antiscottatura, valvola di sicurezza, vaso di espansione), i componenti idraulici per il circuito riscaldamento (costituiti da elettropompa ad alta efficienza, valvola a 3 vie deviatrice riscaldamento/sanitario, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), il quadro elettrico di alimentazione e gestione (comprendente morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Sono disponibili i seguenti accessori: kit con disgiuntore idraulico per 1 o 2 zone (dirette o miscelate), controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Capacità del bollitore non inferiore a: C (lt). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.110.1	PT = 11,0 kW - PF = 10,0 - C = 230 - monofase o trifase	cad	**12713.00**	**257.00**
13.28.110.2	PT = 14,0 kW - PF = 11,0 - C = 230 - monofase o trifase	cad	**13670.00**	**273.00**
13.28.110.3	PT = 16,0 kW - PF = 13,0 - C = 230 - monofase o trifase	cad	**14898.00**	**289.00**
13.28.110.4	kit disgiuntore idraulico + 1 circuito secondario diretto con elettropompa	cad	**588.00**	**64.00**
13.28.110.5	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari diretti con elettropompa	cad	**1816.00**	**96.00**
13.28.110.6	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari con elettropompa (diretto + miscelato)	cad	**2093.00**	**96.00**
13.28.110.7	Controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App	cad	**236.00**	**16.10**
13.28.111.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA AD ALTA TEMPERATURA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI IDRONICHE AD UNITA' INTERNA A PARETE. Pompa di calore aria-acqua ad alta temperatura (fino a 70°C) costituita da unità esterna (con compressore e ventilatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di acqua ad una unità interna a parete con possibilità di alimentare un bollitore remoto per la produzione di acqua calda sanitaria. Nell'unità a parete sono compresi i componenti idraulici per il circuito riscaldamento (costituiti da elettropompa ad alta efficienza, valvola a 3 vie deviatrice riscaldamento/sanitario, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), il quadro elettrico di alimentazione e gestione (comprendente morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Sono disponibili i seguenti accessori: kit con disgiuntore idraulico per 1 o 2 zone (dirette o miscelate), controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione del bollitore remoto, delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.111.1	PT = 11,0 kW - PF = 10,0 - monofase o trifase	cad	**11259.00**	**193.00**
13.28.111.2	PT = 14,0 kW - PF = 11,0 - monofase o trifase	cad	**12216.00**	**209.00**
13.28.111.3	PT = 16,0 kW - PF = 13,0 - monofase o trifase	cad	**13444.00**	**225.00**
13.28.111.4	kit disgiuntore idraulico + 1 circuito secondario diretto con elettropompa	cad	**588.00**	**64.00**
13.28.111.5	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari diretti con elettropompa	cad	**1816.00**	**96.00**
13.28.111.6	kit disgiuntore idraulico + 2 circuiti secondari con elettropompa (diretto + miscelato)	cad	**2093.00**	**96.00**
13.28.111.7	Controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App	cad	**236.00**	**16.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.28.112.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA AD ALTA TEMPERATURA PER RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA CON MOTOCONDENSANTE ESTERNA CONNESSA TRAMITE TUBAZIONI IDRONICHE AD UNITA' INTERNA CON VOLUME DI ACQUA TECNICA. Pompa di calore aria-acqua ad alta temperatura (fino a 70°C) costituita da unità esterna (con compressore e ventilatore comandati da inverter) collegata tramite tubazioni di acqua ad una unità interna abbinata ad un volume coibentato di acqua tecnica (da 300 o 500 litri). L'unità interna comprende i componenti idraulici per il circuito riscaldamento (scambiatore gas frigorifero-acqua, elettropompa ad alta efficienza, filtro defangatore, vaso espansione, valvola sicurezza, valvola di sfiato aria, bacinella raccolta condensa), lo scambiatore istantaneo per la produzione di acqua calda sanitaria immerso nel volume di acqua tecnica, la resistenza elettrica integrativa, il quadro elettrico di alimentazione e gestione (morsetteria di ingresso, pannello di controllo remotizzabile con microprocessore e display touch screen per la programmazione degli orari e delle funzioni), i dispositivi di controllo e regolazione (sonde, termostati, pressostati, flussostati). Il volume di acqua tecnica è predisposto per l'inserimento di un impianto solare termico a svuotamento. Sono disponibili i seguenti accessori: scambiatore integrativo per utilizzare una fonte di calore alternativa, controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App. La pompa di calore è conteggiata con la somma dei vari componenti differenziati per potenzialità, caratteristiche ed accessori. La potenza termica nominale è valutata con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed acqua al circuito d'utenza a 35°/30°C. La potenza frigorifera nominale è valutata con aria esterna a 35°C b.s. ed acqua al circuito d'utenza a 18°/23°C. Potenza termica non inferiore a: PT (kW). Potenza frigorifera nominale non inferiore a: PF (kW). Volume acqua tecnica: C (lt). Nel prezzo è compreso la carica del gas frigorifero, le opere di collegamento meccanico ed elettrico, la messa in funzione ed il collaudo con esclusione delle opere murarie, delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere, idrauliche e scarico condensa.			
13.28.112.1	PT = 9,0 kW - PF = 10,0 - C = 500 - monofase o trifase	cad	**16488.00**	**273.00**
13.28.112.2	PT = 10,0 kW - PF = 11,0 - C = 500 - monofase o trifase	cad	**17582.00**	**305.00**
13.28.112.3	PT = 12,0 kW - PF = 12,0 - C = 500 - monofase o trifase	cad	**18950.00**	**321.00**
13.28.112.4	Scambiatore integrativo per fonte energetica integrativa	cad	**694.00**	**16.10**
13.28.112.5	Controllo remoto per gestione dell'impianto tramite App	cad	**236.00**	**16.10**
13.28.115.0	POMPA DI CALORE ARIA-ACQUA ED ARIA-ARIA PER RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO TRAMITE CIRCUITO AD ACQUA E RETE DI UNITA' INTERNE AD ESPANSIONE DIRETTA, NONCHE' PER LA PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA. Pompa di calore aria-acqua ed aria-aria funzionante con gas frigorifero R410A costituita da una unità esterna con compressore e ventilatore da cui partono 2 circuiti frigoriferi che si collegano ad una unità interna idronica e ad una rete di distribuzione del tipo a volume di refrigerante variabile per max 7 unità interne. L'unità esterna, dotata di compressore e ventilatore a velocità modulante, è disponibile in 5 taglie con potenza termica nominale a partire da 4,4 kW fino a 16,0 kW. L'unità interna idronica produce acqua da 6°C fino a 55°C e può essere a colonna (contenente un bollitore da 200 o 260 litri monoscambiatore con resistenza elettrica integrativa) oppure murale (in grado di gestire un doppio livello di temperatura - 2 zone oppure 1 zona più bollitore remoto con valvola deviatrice) oppure da incasso (contente in apposito armadio un accumulo tecnico con scambiatore per ACS integrabile con solare termico). Le unità interne ad espansione diretta possono essere a parete, canalizzate a bassa/media pressione, console a pavimento. Sono disponibili come accessori un volano termico compatto, il pannello di comando centralizzato, il kit WIFI per la gestione delle unità interne da remoto. Il sistema è valutato aggregando i prezzi dell'unità esterna più l'unità interna più gli accessori. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera delle apparecchiature elencate, i collegamenti idraulici ed elettrici, le prove di funzionamento e collaudo. Sono escluse le opere murarie di ogni genere, le unità interne di climatizzazione ad espansione diretta con relativi comandi, le tubazioni idrauliche e frigorifere, le linee elettriche di alimentazione e comando, il bollitore remoto con valvola deviatrice in caso di installazione di modulo idronico murale. Potenza termica nominale con acqua a 35°, salto termico 5°C ed aria esterna a 7°C bs/6°C bu non inferiore a PR (kW). Potenza frigorifera nominale con aria interna a 27°C bs/19°C bu ed aria esterna a 35°C non inferiore a: PF (kW).			
13.28.115.1	Unità esterna PT = 4,4 - PF = 5,1 - monofase	cad	**2047.00**	**96.00**
13.28.115.2	Unità esterna PT = 6,6 - PF = 6,7 - monofase	cad	**2216.00**	**112.00**
13.28.115.3	Unità esterna PT = 9,0 - PF = 8,0 - monofase o trifase	cad	**3306.00**	**112.00**
13.28.115.4	Unità esterna PT = 12,0 - PF = 12,0 - monofase o trifase	cad	**4585.00**	**129.00**
13.28.115.5	Unità esterna PT = 16,0 - PF = 14,5 - monofase o trifase	cad	**5630.00**	**129.00**
13.28.115.6	Unità interna a colonna con bollitore da 200 litri con comando di gestione a filo	cad	**5058.00**	**193.00**
13.28.115.7	Unità interna a colonna con bollitore da 260 litri con comando di gestione a filo	cad	**5361.00**	**193.00**
13.28.115.8	Unità interna murale per potenze termiche fino a 9,0 kW con comando di gestione a filo	cad	**3709.00**	**161.00**
13.28.115.9	Unità interna murale per potenze termiche fino a 16,0 kW con comando di gestione a filo	cad	**4828.00**	**161.00**
13.28.115.10	Unità interna da incasso per potenze termiche fino a 9,0 kW con comando di gestione a filo	cad	**8119.00**	**161.00**
13.28.115.11	Unità interna da incasso per potenze termiche fino a 16,0 kW con comando di gestione a filo	cad	**9238.00**	**161.00**
13.28.115.12	Volano termico compatto da 35 litri (integrabile nell'unità interna da incasso)	cad	**614.00**	**6.40**
13.28.115.13	Pannello di comando centralizzato per l'intero sistema	cad	**936.00**	**6.40**
13.28.115.14	Kit WIFI per gestione del sistema da remoto tramite APP	cad	**299.00**	**6.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.29	**TORRI EVAPORATIVE**			
13.29.10.0	TORRE EVAPORATIVA CON VENTILATORI CENTRIFUGHI. Torre evaporativa per raffreddare l'acqua ad una temperatura prossima a quella del bulbo umido dell'aria esterna, costituita da carcassa metallica autoportante, ventilatori centrifughi con motore trifase, pacco di scambio in materiale sintetico, collettore di distribuzione acqua, separatore di gocce. Sono esclusi i collegamenti elettrici. La potenza di raffreddamento è valutata con acqua entrante a 35° C, salto termico 6° C, temperatura aria entrante 23,5° C b.u. Potenza di raffreddamento non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica indicativa assorbita dai ventilatori: PA (kW). Peso indicativo: PS (Kg).			
13.29.10.1	PR = 32,5 PA = 1,5 PS = 140.	cad	**3103.00**	**122.00**
13.29.10.2	PR = 44,1 PA = 1,5 PS = 140.	cad	**3266.00**	**128.00**
13.29.10.3	PR = 50,0 PA = 1,5 PS = 150.	cad	**3769.00**	**148.00**
13.29.10.4	PR = 65,1 PA = 1,5 PS = 160.	cad	**3872.00**	**152.00**
13.29.10.5	PR = 100,0 PA = 1,5 PS = 210.	cad	**4729.00**	**186.00**
13.29.10.6	PR = 116,2 PA = 1,5 PS = 230.	cad	**4862.00**	**191.00**
13.29.10.7	PR = 151,1 PA = 2,2 PS = 310.	cad	**6207.00**	**244.00**
13.29.10.8	PR = 174,3 PA = 2,2 PS = 330.	cad	**6710.00**	**264.00**
13.29.10.9	PR = 197,6 PA = 2,2 PS = 350.	cad	**7036.00**	**277.00**
13.29.10.10	PR = 232,5 PA = 3,0 PS = 450	cad	**7360.00**	**290.00**
13.29.10.11	PR = 303,3 PA = 4,0 PS = 780	cad	**9976.00**	**392.00**
13.29.10.12	PR = 395,3 PA = 4,0 PS = 780	cad	**10966.00**	**431.00**
13.29.10.13	PR = 465,1 PA = 5,5 PS = 880.	cad	**12768.00**	**502.00**
13.29.10.14	PR = 523,2 PA = 5,5 PS = 890.	cad	**14719.00**	**579.00**
13.29.10.15	PR = 604,6 PA = 9,2 PS = 1200.	cad	**16552.00**	**651.00**
13.29.10.16	PR = 697,6 PA = 9,2 PS = 1220.	cad	**19950.00**	**785.00**
13.29.10.17	PR = 790,7 PA = 9,2 PS = 1250.	cad	**21031.00**	**827.00**
13.29.10.18	PR = 930,2 PA = 11,0 PS = 1500.	cad	**22332.00**	**878.00**
13.29.10.19	PR = 1046,5 PA = 11,0 PS = 1530.	cad	**25213.00**	**992.00**
13.29.10.20	Resistenza elettrica antigelo con termostato.	cad	**480.00**	**18.90**
13.29.20.0	TORRE EVAPORATIVA ASSIALE. Torre evaporativa di tipo assiale idonea a raffreddare l'acqua ad una temperatura prossima a quella del bulbo umido dell'aria esterna, costituita da bacino e contenitore in vetroresina, pacco di scambio termico in PVC rigido, distributore dell'acqua rotante con separatore di gocce, ventilatore assiale a basso consumo di energia. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera della torre comprensiva dei collegamenti idraulici ed elettrici con esclusione delle linee idrauliche ed elettriche di adduzione. La potenza di raffreddamento è valutata con acqua entrante a 35°C, salto termico 5,5°C, temperatura aria entrante 25,5° C b.u. Potenza di raffreddamento non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica indicativa assorbita dai ventilatori: PA (kW). Peso indicativo: PS (Kg).			
13.29.20.1	PR = 47 - PA = 0,47 - PS = 130.	cad	**3547.00**	**140.00**
13.29.20.2	PR = 96 - PA = 0,75 - PS = 320.	cad	**5866.00**	**231.00**
13.29.20.3	PR = 159 - PA = 1,1 - PS = 500.	cad	**7640.00**	**301.00**
13.29.20.4	PR = 242 - PA = 1,5 - PS = 770.	cad	**9917.00**	**390.00**
13.29.20.5	PR = 319 - PA = 1,5 - PS = 1040.	cad	**11971.00**	**471.00**
13.29.20.6	PR = 401 - PA = 2,2 - PS = 1320.	cad	**13996.00**	**551.00**
13.29.20.7	PR = 510 - PA = 2,2 - PS = 1580.	cad	**15029.00**	**591.00**
13.29.20.8	Riscaldatore antigelo per torri con potenza fino a 450 kW.	cad	**611.00**	**24.00**
13.29.20.9	Riscaldatore antigelo per torri con potenza oltre 450 kW.	cad	**1123.00**	**44.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30	**UNITÀ AUTONOME DI CONDIZIONAMENTO**			
13.30.83.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE MONOSPLIT CON INVERTER, TIPO IN VISTA A PARETE. Condizionatore autonomo d'ambiente a due sezioni con condensazione in aria e compressore a velocità variabile comandato da inverter, a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), costituito da una sezione esterna con ventilatore e compressore collegata tramite linea frigorifera ad una unità interna del tipo IN VISTA A PARETE. Il condizionatore è corredato dei dispositivi di regolazione e controllo tramite telecomando (a filo o ad infrarossi) e microprocessore. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie dì fissaggio, i collegamenti elettrici e termoidraulici con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima com aria esterna a 35°c b.s.ed aria interna a 27°C b.s. e 19,5°C b.u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica nominale assorbita non superiore a: PA (kW). Lunghezza massima delle linee frigorifere fra unità interna ed unità esterna non inferiore a: L (m).			
13.30.83.1	Pompa di calore con PF = 2,6 - PR = 3,5 - PA = 0,55 - L = 20.	cad	**1443.00**	**103.00**
13.30.83.2	Pompa di calore con PF = 3,2 - PR = 4,7 - PA = 0,6 - L = 20.	cad	**1561.00**	**109.00**
13.30.83.3	Pompa di calore con PF = 4,0 - PR = 5,2 - PA = 0,85 - L = 20.	cad	**1776.00**	**112.00**
13.30.83.4	Pompa di calore con PF = 5,0 - PR = 6,0 - PA = 1,3 - L = 30.	cad	**2145.00**	**118.00**
13.30.83.5	Pompa di calore con PF = 5,3 - PR = 6,5 - PA = 1,5 - L = 30.	cad	**2629.00**	**133.00**
13.30.83.6	Pompa di calore con PF = 6,7 - PR = 8,0- PA = 2,1 - L = 30.	cad	**3187.00**	**147.00**
13.30.83.7	Pompa di calore con PF = 8,5 - PR = 10,2 - PA = 2,55 - L = 30.	cad	**4800.00**	**177.00**
13.30.83.8	Pompa di calore con PF = 13,3 - PR = 13,8 - PA = 3,2 - L = 50.	cad	**5921.00**	**236.00**
13.30.84.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE MONOSPLIT CON INVERTER, TIPO IN VISTA A PAVIMENTO. Condizionatore autonomo d'ambiente a due sezioni con condensazione in aria e compressore a velocità variabile comandato da inverter, a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), costituito da una sezione esterna con ventilatore e compressore collegata tramite linea frigorifera ad una unità interna del tipo IN VISTA A PAVIMENTO. Il condizionatore è corredato dei dispositivi di regolazione e controllo tramite telecomando (a filo o ad infrarossi) e microprocessore. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie di fissaggio, i collegamenti elettrici e termoidraulici con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima con aria esterna a 35°C b.s.ed aria interna a 27°C b.s. e 19,5°C b.u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica nominale assorbita non superiore a: PA (kW). Lunghezza massima delle linee frigorifere fra unità interna ed unità esterna non inferiore a: L (m).			
13.30.84.1	Pompa di calore con PF = 3,0 - PR = 4,5 - PA = 0,8 - L = 20.	cad	**1958.00**	**109.00**
13.30.84.2	Pompa di calore con PF = 3,8 - PR = 5,0 - PA = 1,2 - L = 20.	cad	**2238.00**	**115.00**
13.30.84.3	Pompa di calore con PF = 5,6 - PR = 8,1 - PA = 1,6 - L = 30.	cad	**3343.00**	**124.00**
13.30.85.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE MONOSPLIT CON INVERTER, TIPO IN VISTA A SOFFITTO. Condizionatore autonomo d'ambiente a due sezioni con condensazione in aria e compressore a velocità variabile comandato da ìnverter, a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), costituito da una sezione esterna con ventilatore e compressore collegata tramite linea frigorifera ad una unità interna del tipo IN VISTA A SOFFITIO. Il condizionatore è corredato dei dispositivi di regolazione e controllo tramite telecomando (a filo o ad infrarossi) e microprocessore. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie di fissaggio, i collegamenti elettrici e termoidraulici con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima con aria esterna a 35°C b.s.ed aria interna a 21°C b.s. e 19,5°C b.u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica nominale assorbita non superiore a: PA (kW). Lunghezza massima delle linee frigorifere fra unità interna ed unità esterna non inferiore a: L (m).			
13.30.85.1	Pompa di calore con PF = 4,0 - PR = 5,1 - PA = 1,0 - L = 20.	cad	**2617.00**	**112.00**
13.30.85.2	Pompa di calore con PF = 5,3 - PR = 6,0 - PA = 1,9 - L = 30.	cad	**3231.00**	**133.00**
13.30.85.3	Pompa di calore con PF = 5,7 - PR = 7,2 - PA = 2,2 - L = 30.	cad	**3596.00**	**138.00**
13.30.85.4	Pompa di calore con PF = 9,5 - PR = 9,7 - PA = 2,4 - L = 50.	cad	**4815.00**	**177.00**
13.30.85.5	Pompa di calore con PF = 13,3 - PR = 13,8 - PA = 2,7 - L = 75.	cad	**6019.00**	**236.00**
13.30.85.6	Pompa di calore con PF = 16,7 - PR = 17,5 - PA = 3,7 - L = 75.	cad	**6845.00**	**265.00**
13.30.85.7	Pompa di calore con PF = 18,4 - PR = 19,4 - PA = 4,4- L = 75.	cad	**6851.00**	**280.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.86.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE MONOSPLIT CON INVERTER, TIPO A COLONNA. Condizionatore autonomo d'ambiente a due sezioni con condensazione in aria e compressore a velocità variabile comandato da inverter, a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), costituito da una sezione esterna con ventilatore e compressore collegata tramite linea frigorifera ad una unità interna del tipo A COLONNA. Il condizionatore è corredato dei dispositivi di regolazione e controllo tramite telecomando (a filo o ad infrarossi) e microprocessore. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie di fissaggio, i collegamenti elettrici e termoidraulici con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima con aria esterna a 35°C b.s.e-d aria interna a 21°C b.s. e 19,5°C b.u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica nominale assorbita non superiore a: PA (kW). Lunghezza massima delle linee frigorifere fra unità interna ed unità esterna non inferiore a: L (m).			
13.30.86.1	Pompa di calore con PF = 9,5 - PR = 9,7 - PA = 2,2 - L = 50.	cad	**4753.00**	**177.00**
13.30.86.2	Pompa di calore con PF = 13,3 - PR = 13,8 - PA = 2,7 - L = 75.	cad	**5921.00**	**236.00**
13.30.86.3	Pompa di calore con PF = 16,7 - PR = 17,5 - PA = 3,8 - L = 75.	cad	**6671.00**	**265.00**
13.30.86.4	Pompa di calore con PF = 18,4 - PR = 19,4 - PA = 4,4- L = 75.	cad	**7297.00**	**280.00**
13.30.87.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE MONOSPLIT CON INVERTER, TIPO A PAVIMENTO DA INCASSO. Condizionatore autonomo d'ambiente a due sezioni con condensazione in aria e compressore a velocità variabile comandato da inverter, a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), costituito da una sezione esterna con ventilatore e compressore collegata tramite linea frigorifera ad una unità interna del tipo A PAVIMENTO DA INCASSO. Il condizionatore è corredato dei dispositivi di regolazione e controllo tramite telecomando (a filo o ad infrarossi) e microprocessore. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie di fissaggio, i collegamenti elettrici e termoidraulici con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima con aria esterna a 35°C b.s.ed aria interna a 21°C b.s. e 19,5°C b.u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica nominale assorbita non superiore a: PA (kW). Lunghezza massima delle linee frigorifere fra unità interna ed unità esterna non inferiore a: L (m).			
13.30.87.1	Pompa di calore con PF = 3,0 - PR = 4,5 - PA = 1,0 - L = 20.	cad	**1990.00**	**109.00**
13.30.87.2	Pompa di calore con PF = 3,8 - PR = 5,0 - PA = 1,2 - L = 20.	cad	**2288.00**	**112.00**
13.30.87.3	Pompa di calore con PF = 5,6 - PR = 8,1 - PA = 1,9 - L = 30.	cad	**2982.00**	**133.00**
13.30.87.4	Pompa di calore con PF = 6,7 - PR = 8,0 - PA = 2,0- L = 30.	cad	**3382.00**	**147.00**
13.30.88.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE MONOSPLIT CON INVERTER, TIPO CANALIZZABILE DA INCASSO E CANALIZZABILE DA INCASSO CON VENTILATORE INVERTER. Condizionatore autonomo d'ambiente a due sezioni con condensazione in aria e compressore a velocità variabile comandato da inverter, a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), costituito da una sezione esterna con ventilatore e compressore collegata tramite linea frigorifera ad una unità interna del tipo CANALIZZABILE DA INCASSO E CANALIZZABILE DA INCASSO CON VENTILATORE INVERTER. Il condizionatore è corredato dei dispositivi di regolazione e controllo tramite telecomando (a filo o ad infrarossi) e microprocessore. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie di fissaggio, i collegamenti e lettrici e termoidraulici con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima con aria esterna a 35°C b.s.ed aria interna a 27°C b.s. e 19,5°C b.u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica nominale assorbita non superiore a: PA (kW). Lunghezza massima delle linee frigorifere fra unità interna ed unità esterna non inferiore a: L (m).			
13.30.88.1	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 3,0 - PR = 4,5- PA = 0,9 - L = 20.	cad	**1944.00**	**109.00**
13.30.88.2	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 3,8 - PR = 5,0 - PA = 1,2 - L = 20.	cad	**2256.00**	**112.00**
13.30.88.3	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 5,3 - PR = 6,0 - PA = 1,9 - L = 30.	cad	**3031.00**	**133.00**
13.30.88.4	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 6,5 - PR = 8,0 - PA = 2,2- L = 30.	cad	**3506.00**	**147.00**
13.30.88.5	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 3,9 - PR = 5,0 - PA = 1,2 - L = 20.	cad	**2542.00**	**112.00**
13.30.88.6	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 5,3 - PR = 6,0 - PA = 1,7 - L = 30.	cad	**3171.00**	**133.00**
13.30.88.7	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 6,5 - PR = 8,0 - PA = 2,2- L = 30.	cad	**3551.00**	**147.00**
13.30.88.8	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 9,5 - PR = 9,7 - PA = 2,4- L = 50.	cad	**4496.00**	**177.00**
13.30.88.9	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 13,3 - PR = 13,8 - PA = 2,6- L = 75.	cad	**5376.00**	**236.00**
13.30.88.10	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 16,7 - PR = 17,5 - PA = 3,7- L = 75.	cad	**6235.00**	**265.00**
13.30.88.11	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 18,4 - PR = 19,4 - PA = 4,4- L = 75.	cad	**7022.00**	**280.00**
13.30.88.12	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 24,4 - PR = 25,4 - PA = 6,9- L = 100.	cad	**8644.00**	**324.00**
13.30.88.13	Pompa di calore - Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 29,1 - PR = 29,2 - PA = 8,4- L = 100.	cad	**10227.00**	**353.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.89.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE MONOSPLIT CON INVERTER, TIPO CASSETIA DA INCASSO. Condizionatore autonomo d'ambiente a due sezioni con condensazione in aria e compressore a velocità variabile comandato da inverter, a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), costituito da una sezione esterna con ventilatore e compressore collegata tramite linea frigorifera ad una unità interna del tipo CASSETTA DA INCASSO. Il condizionatore è corredato dei dispositivi di regolazione e controllo tramite telecomando (a filo o ad infrarossi) e microprocessore. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie di fissaggio, i collegamenti elettrici e termoidraulici con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima con aria esterna a 35°C o.s.ed aria interna a .27°C b.s. e 19,5°C b.u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica nominale assorbita non superiore a: PA (kW). Lunghezza massima delle linee frigorifere fra unità interna ed unità esterna non inferiore a: L (m).			
13.30.89.1	Pompa di calore con PF = 4,0 - PR = 5,2 - PA = 1,3 - L = 20.	cad	**3028.00**	**112.00**
13.30.89.2	Pompa di calore con PF = 5,3 - PR = 6,0 - PA = 1,7 - L = 20.	cad	**3645.00**	**133.00**
13.30.89.3	Pompa di calore con PF = 5,7 - PR = 7,0 - PA = 2,0- L = 30.	cad	**4040.00**	**147.00**
13.30.89.4	Pompa di calore con PF = 9,5 - PR = 9,7 - PA = 2,2- L = 50.	cad	**4678.00**	**177.00**
13.30.89.5	Pompa di calore con PF = 13,3 - PR = 13,8 - PA = 2,7- L = 75.	cad	**5672.00**	**236.00**
13.30.89.6	Pompa di calore con PF = 16,7 - PR = 17,5 - PA = 3,8- L = 75.	cad	**6268.00**	**265.00**
13.30.89.7	Pompa di calore con PF = 18,4- PR = 19,4 - PA = 4,4- L = 75.	cad	**6714.00**	**280.00**
13.30.105.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE, TIPO TWINSPLIT, TRIPLESPLIT O DOPPIOTWINSPLIT CON INVERTER. Condizionatore autonomo d'ambiente a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), con una sola unità esterna condensata in aria, con compressore a velocità variabile comandato da inverter, in grado di alimentare contemporaneamente 2, 3 o 4 unità interne tramite linea frigorifera unica con sdoppiamento in prossimità delle unità interne. L'unità esterna è disponibile in 10 modelli differenziati per potenza e alimentazione ed è corredata della carica di gas frigorifero. Le unità interne. funzionanti contemporaneamente e dotate di un unico regolatore di temperatura a microprocessore (con comando a filo o ad infrarossi), sono disponibili nelle versioni in vista a parete, in vista a soffitto, a cassetta da incasso nel controsoffitto, a cassetta pensile a soffitto, oppure canalizzabile da incasso nel controsoffitto. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema. le opere murarie di fissaggio con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima con aria esterna a 35°C b.s.ed aria interna a 27° C b.s. e 19,5°C b u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e °C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica assorbita nominale non superiore a: PA (kW). Lunghezza massima delle linee frigorifere dall' unità esterna all'unità interna più lontana: L(m).			
13.30.105.1	Unità esterna con PF = 9,5 - PR = 9,7 - PA = 2,2 - L = 50. Monofase	cad	**2505.00**	**103.00**
13.30.105.2	Unità esterna con PF = 13,3 - PR = 13,8 - PA = 2,7 - L = 75. Monofase	cad	**3215.00**	**133.00**
13.30.105.3	Unità esterna con PF = 16,7 - PR = 17,5 - PA = 3,8 - L = 75. Monofase	cad	**3498.00**	**147.00**
13.30.105.4	Unità esterna con PF = 18,4 - PR = 19,4 - PA = 4,4 - L = 75. Monofase	cad	**3840.00**	**162.00**
13.30.105.5	Unità esterna con PF = 9,5 - PR = 9,7 - PA = 2,2 - L = 50. Trifase	cad	**2574.00**	**103.00**
13.30.105.6	Unità esterna con PF = 13,3 - PR = 13,8 - PA = 2,7 - L = 75. Trifase	cad	**3359.00**	**133.00**
13.30.105.7	Unità esterna con PF = 16,7 - PR = 17,5 - PA = 3,8 - L = 75. Trifase	cad	**3660.00**	**147.00**
13.30.105.8	Unità esterna con PF = 18,4 - PR = 19,4 - PA = 4,4 - L = 75. Trifase	cad	**4026.00**	**162.00**
13.30.105.9	Unità esterna con PF = 24,4 - PR = 25,4 - PA = 6,9 - L = 100. Trifase	cad	**6165.00**	**177.00**
13.30.105.10	Unità esterna con PF = 29,1 - PR = 29,2 - PA = 8,4 - L = 100. Trifase	cad	**7197.00**	**191.00**
13.30.105.11	Unità interna in vista a parete con PF = 9,5 - PR = 9,7	cad	**2000.00**	**88.00**
13.30.105.12	Unità interna in vista a parete con PF = 13,3 - PR = 13,8	cad	**2486.00**	**118.00**
13.30.105.13	Unità interna in vista a soffitto con PF = 4,0 - PR = 5,1	cad	**1297.00**	**56.00**
13.30.105.14	Unità interna in vista a soffitto con PF = 5,3 - PR = 6,0	cad	**1378.00**	**66.00**
13.30.105.15	Unità interna in vista a soffitto con PF = 5,7 - PR = 7,2	cad	**1478.00**	**74.00**
13.30.105.16	Unità interna in vista a soffitto con PF = 9,5 - PR = 9,7	cad	**1671.00**	**88.00**
13.30.105.17	Unità interna in vista a soffitto con PF = 13,3 - PR = 13,8	cad	**1900.00**	**118.00**
13.30.105.18	Unità interna in vista a soffitto con PF = 16,7 - PR = 17,5	cad	**2387.00**	**133.00**
13.30.105.19	Unità interna a cassetta da incasso con PF = 4,0 - PR = 5,2	cad	**1708.00**	**56.00**
13.30.105.20	Unità interna a cassetta da incasso con PF = 5,3 - PR = 6,0	cad	**1791.00**	**66.00**
13.30.105.21	Unità interna a cassetta da incasso con PF = 5,7 - PR = 7,0	cad	**1905.00**	**74.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.105.22	Unità interna a cassetta da incasso con PF = 9,5 - PR = 9,7	cad	**2457.00**	**88.00**
13.30.105.23	Unità interna a cassetta da incasso con PF = 13,3 - PR = 13,8	cad	**2688.00**	**118.00**
13.30.105.24	Unità interna a cassetta da incasso con PF = 16,7 - PR = 17,5	cad	**2981.00**	**133.00**
13.30.105.25	Unità interna a cassetta pensile con PF = 9,5 - PR = 9,7	cad	**2016.00**	**88.00**
13.30.105.26	Unità interna a cassetta pensile con PF = 13,3 - PR = 13,8	cad	**2434.00**	**118.00**
13.30.105.27	Unità interna a cassetta pensile con PF = 16,7 - PR = 17,5	cad	**2997.00**	**133.00**
13.30.105.28	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 3,9 - PR = 5,0	cad	**1221.00**	**56.00**
13.30.105.29	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 5,3 - PR = 6,0	cad	**1318.00**	**66.00**
13.30.105.30	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 6,5 - PR = 8,0	cad	**1414.00**	**74.00**
13.30.105.31	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 9,5 - PR = 9,7	cad	**1695.00**	**88.00**
13.30.105.32	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 13,3 - PR = 13,8	cad	**1790.00**	**118.00**
13.30.105.33	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 16,7 - PR = 17,5	cad	**2351.00**	**133.00**
13.30.106.0	ACCESSORI PER CONDIZIONATORI D'AMBIENTE DI TIPO MONOSPLIT, TWINSPLIT E TRIPLESPLIT. Accessori per condizionatori autonomi di tipo monosplit, twinsplit e triplesplit costituiti da schede e/o dispositivi da aggiungere al costo base per ottenere il completamento dell'installazione oppure funzioni aggiuntive. Quando si utilizza il pannello di comando centralizzato, ciascuna unità interna deve essere corredata della propria scheda di interfaccia.			
13.30.106.1	Comando a filo	cad	**199.00**	**14.70**
13.30.106.2	Telecomando ad infrarossi	cad	**268.00**	**7.40**
13.30.106.3	Scheda di interfaccia per controllo remoto	cad	**362.00**	**7.40**
13.30.106.4	Kit per pompa sollevamento condensa.	cad	**287.00**	**14.70**
13.30.106.5	Giunto di sdoppiamento in 2 linee per tubazioni frigorifere	cad	**210.00**	**20.60**
13.30.106.6	Giunto di sdoppiamento in 3 linee per tubazioni frigorifere	cad	**271.00**	**25.00**
13.30.111.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE A POMPA DI CALORE CON INVERTER, TIPO MULTISPLIT. Condizionatore autonomo d'ambiente a pompa di calore, utilizzante gas frigorifero ecologico, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), con una sola unità esterna con condensazione in aria in grado di alimentare fino ad un massimo di 5 unità interne tramite linee frigorifere distinte per ciascuna unità interna. L'unità esterna, dotata di compressore ad inverter, è disponibile in 8 modelli differenziati per potenza e per numero di unità interne collegabili ed è corredata della carica di gas frigorifero. Ciascuna unità esterna è caratterizzata inoltre da una lunghezza massima complessiva delle linee frigorifere ad essa collegabili. Le unità interne, ciascuna dotata di proprio regolatore di temperatura a microprocessore (con comando a filo o ad infrarossi) per un funzionamento indipendente di ciascuna unità, sono disponibili nelle versioni a parete in vista, a pavimento in vista, a soffitto in vista, a cassetta per montaggio in controsoffitto, canalizzabile da controsoffitto. Come accessori sono disponibili il pannello di comando che permette il comando centralizzato di tutte le unità interne le quali devono essere accessoriate delle relative schede di interfaccia al pannello di comando centralizzato. Nel prezzo sono comprese la carica del gas frigorifero, la messa in funzione del sistema, le opere murarie di fissaggio con esclusione delle linee elettriche, delle tubazioni frigorifere e scarico condensa. Potenza frigorifera massima con aria esterna a 35°C b.s.ed aria interna a 27°C b.s. e 19,5°C b.u. non inferiore a: PF (kW). Potenza di riscaldamento massima con aria esterna a 7°C b.s. e 6°C b.u. ed aria interna a 21°C b.s. non inferiore a: PR (kW). Potenza elettrica nominale assorbita non superiore a: PA (kW). Numero di unità interne collegabili: N. Lunghezza massima complessiva delle linee frigorifere collegate ad un'unica unità esterna: L (m).			
13.30.111.1	Unità esterna con PF = 4,6 - PR = 4,7 - PA = 1,1 - N=2 - L = 30.	cad	**1615.00**	**64.00**
13.30.111.2	Unità esterna con PF = 5,5 - PR = 6,3 - PA = 1,4 - N=2 - L = 30.	cad	**1987.00**	**72.00**
13.30.111.3	Unità esterna con PF = 4,6 - PR = 5,1 - PA = 1,1 - N=3 - L = 50.	cad	**2214.00**	**64.00**
13.30.111.4	Unità esterna con PF = 7,1 - PR = 8,1 - PA = 1,8 - N=3 - L = 50.	cad	**2597.00**	**72.00**
13.30.111.5	Unità esterna con PF = 8,4 - PR = 10,6 - PA = 2,8 - N=3 - L = 50.	cad	**3140.00**	**96.00**
13.30.111.6	Unità esterna con PF = 8,7- PR = 10,7 - PA = 2,6 - N=4 - L = 60.	cad	**3672.00**	**112.00**
13.30.111.7	Unità esterna con PF = 9,6 - PR = 10,8 - PA = 2,7 - N=4 - L = 70.	cad	**4172.00**	**129.00**
13.30.111.8	Unità esterna con PF = 10,4 - PR = 11,2 - PA = 2,7 - N=5 - L = 75.	cad	**4968.00**	**145.00**
13.30.111.9	Unità interna in vista a parete con PF = 2,6 - PR = 3,5	cad	**581.00**	**56.00**
13.30.111.10	Unità interna in vista a parete con PF = 3,2 - PR = 4,7	cad	**628.00**	**59.00**
13.30.111.11	Unità interna in vista a parete con PF = 4,0 - PR = 5,2	cad	**711.00**	**61.00**
13.30.111.12	Unità interna in vista a parete con PF = 5,0 - PR = 6,0	cad	**857.00**	**64.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.111.13	Unità interna in vista a parete con PF = 5,3 - PR = 6,5	cad	**1032.00**	**72.00**
13.30.111.14	Unità interna in vista a parete con PF = 6,7 - PR = 8,0	cad	**1307.00**	**80.00**
13.30.111.15	Unità interna in vista a parete con PF = 8,5 - PR = 10,2	cad	**1610.00**	**129.00**
13.30.111.16	Unità interna in vista a pavimento con PF = 3,0 - PR = 4,5	cad	**1025.00**	**59.00**
13.30.111.17	Unità interna in vista a pavimento con PF = 3,8 - PR = 5,0	cad	**1168.00**	**61.00**
13.30.111.18	Unità interna in vista a pavimento con PF = 5,6 - PR = 8,1	cad	**1764.00**	**72.00**
13.30.111.19	Unità interna a cassetta da incasso 4 vie 600x600 con PF = 3,2 - PR = 4,7	cad	**1368.00**	**80.00**
13.30.111.20	Unità interna a cassetta da incasso 4 vie 600x600 con PF = 4,0 - PR = 5,2	cad	**1616.00**	**96.00**
13.30.111.21	Unità interna a cassetta da incasso 4 vie 600x600 con PF = 5,3 - PR = 6,0	cad	**1664.00**	**112.00**
13.30.111.22	Unità interna a cassetta da incasso 4 vie 600x600 con PF = 5,7 - PR = 7,0	cad	**2153.00**	**122.00**
13.30.111.23	Unità interna a cassetta da incasso 4 vie 840x840 con PF = 4,0 - PR = 5,2	cad	**2027.00**	**96.00**
13.30.111.24	Unità interna a cassetta da incasso 4 vie 840x840 con PF = 5,3 - PR = 6,0	cad	**2120.00**	**112.00**
13.30.111.25	Unità interna a cassetta da incasso 4 vie 840x840 con PF = 5,7 - PR = 7,0	cad	**2236.00**	**122.00**
13.30.111.26	Unità interna a vista pensile a soffitto con PF = 4,0 - PR = 5,2	cad	**1552.00**	**61.00**
13.30.111.27	Unità interna a vista pensile a soffitto con PF = 5,3 - PR = 6,0	cad	**1633.00**	**72.00**
13.30.111.28	Unità interna a vista pensile a soffitto con PF = 5,7 - PR = 7,0	cad	**1734.00**	**80.00**
13.30.111.29	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 3,0 - PR = 4,5	cad	**1048.00**	**80.00**
13.30.111.30	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 3,8 - PR = 5,0	cad	**1458.00**	**96.00**
13.30.111.31	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 5,3 - PR = 6,0	cad	**1565.00**	**112.00**
13.30.111.32	Unità interna canalizzabile da incasso con PF = 6,5 - PR = 8,0	cad	**1664.00**	**122.00**
13.30.111.33	Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 3,8 - PR = 5,0	cad	**1458.00**	**96.00**
13.30.111.34	Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 5,3 - PR = 6,0	cad	**1565.00**	**112.00**
13.30.111.35	Unità interna canalizzabile da incasso con ventilatore inverter con PF = 6,5 - PR = 8,0	cad	**1664.00**	**122.00**
13.30.111.36	Unità interna in vista a parete con PF = 2,0 - PR = 2,5		**557.00**	**55.00**
13.30.116.0	ACCESSORI PER CONDIZIONATORI D'AMBIENTE DI TIPO MULTISPLIT. Accessori per condizionatori autonomi di tipo multisplit costituiti da schede e/o dispositivi da aggiungere al costo base per ottenere il completamento dell'installazione oppure funzioni aggiuntive.			
13.30.116.1	Scheda di interfaccia per controllo remoto	cad	**362.00**	**7.40**
13.30.116.2	Interfaccia per Konnex	cad	**285.00**	**7.40**
13.30.116.3	Kit sensore temperatura Wireless	cad	**164.00**	**7.40**
13.30.116.4	Kit per pompa sollevamento condensa.	cad	**287.00**	**14.70**
13.30.116.5	Kit di presa aria esterna per cassetta a incasso	cad	**372.00**	**22.10**
13.30.130.0	UNITÀ ESTERNA COMPATTA CONDENSATA IN ARIA PER IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A POMPA DI CALORE DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE. Unità esterna compatta condensata in aria per impianto di climatizzazione estiva/invernale a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile per potenze frigorifere nominali da un minimo di 12 kW ad un massimo di 40 kW e potenze termiche nominali da un minimo di 14 kW ad un massimo di 45 kW, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), caratterizzata da bassi livelli di rumorosità e dimensioni molto compatte che ne facilitano l'installazione. L'unità è costituita da uno o due ventilatori assiali sovrapposti con espulsione aria orizzontale, un compressore scroll ad inverter funziona n te con gas frigorifero ecologico, una batteria evaporante/condensante di grande superfice, dispositivi di protezione, regolazione e sicurezza sul circuito frigorifero, modulazione della potenza erogata, scheda elettronica di gestione e regolazione in grado di interfacciarsi con le unità interne e le altre apparecchiature dell'impianto di climatizzazione. La distribuzione del gas frigorifero è a 2 tubi. Nel prezzo è compreso la fornitura e la posa in opera dell'unità esterna, le opere di collegamento idrauliche ed elettriche (escluso tubazioni frigorifere, scarico condensa e linee elettriche), la carica di gas frigorifero, gli oneri delle prove di funzionalità e collaudo. L'unità esterna. Certificata EUROVENT, è valutata con una quota fissa per ciascuna unità più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale PF (kW) definita alle condizioni standard di aria interna a 21°C bs/19°C bu ed aria esterna a 35°C bs/24°C bu.			
13.30.130.1	Quota fissa per ciascuna unità esterna.	cad	**412.00**	**4.53**
13.30.130.2	Quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale.	kw	**354.00**	**13.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.132.0	UNITÀ ESTERNA CONDENSATA IN ARIA PER IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A POMPA DI CALORE DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE. Unità esterna condensata in aria per impianto di climatizzazione estiva/invernale a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile per potenze frigorifere nominali da un minimo di 22 kW ad un massimo di 220 kW e potenze termiche nominali da un minimo di 25 kW ad un massimo di 250 kW (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009). L'unità esterna è di tipo modulare e ciascun modulo è costituito da uno o due ventilatori elicoidali ad inverter con espulsione aria verticale, uno o più compressori scroll ad inverter funzionanti con gas frigorifero ecologico, una batteria evaporante/condensante di grande superfice. dispositivi di protezione, regolazione e sicurezza sul circuito frigorifero, modulazione della potenza erogata, scheda elettronica di gestione e regolazione in grado di interfacciarsi con te altre unità esterne ed interne e le altre apparecchiature dell'impianto di climatizzazione. La distribuzione del gas frigorifero è a 2 tubi. Nel prezzo è compreso la fornitura e la posa in opera dell'unità esterna, le opere di collegamento idrauliche ed elettriche (escluso tubazioni frigorifere, scarico condensa e linee elettriche), la carica di gas frigorifero, gli oneri delle prove di funzionalità e collaudo. L'unità esterna, certificata EUROVENT. è valutata con una quota fissa per ciascun impianto più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale PF (kW) definita alle condizioni standard di aria interna a 27°C bs/19°C bu ed aria esterna a 35°C bs/24°C bu.			
13.30.132.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**792.00**	**10.30**
13.30.132.2	Quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale.	kw	**400.00**	**11.50**
13.30.133.0	UNITÀ ESTERNA CONDENSATA IN ARIA PER IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A POMPA DI CALORE DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE CON RECUPERO DI CALORE. Unità esterna condensata in aria per impianto di climatizzazione estiva/invernale a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile con recupero di calore per potenze frigorifere nominali da un minimo di 22 kW ad un massimo di 220 kW e potenze termiche nominali da un minimo di 25 kW ad un massimo di 250 kW, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009). L'unità esterna è di tipo modulare e ciascun modulo è costituito da uno o due ventilatori elicoidali ad inverter con espulsione aria verticale, uno o più compressori scroll ad inverter funzionanti con gas frigorifero ecologico, una batteria evaporante/condensante di grande superfice, dispositivi di protezione, regolazione e sicurezza sul circuito frigorifero, modulazione della potenza erogata, scheda elettronica di gestione e regolazione in grado di interfacciarsi con le altre unità esterne ed interne e te altre apparecchiature dell'impianto di climatizzazione. La distribuzione del gas frigorifero è a 3 tubi. Nel prezzo è compreso la fornitura e la posa in opera dell'unità esterna, le opere di collegamento idrauliche ed elettriche (escluso tubazioni frigorifere, scarico condensa e linee elettriche), la carica di gas frigorifero, gli oneri delle prove di funzionalità e collaudo. L'unità esterna. certificata EUROVENT, è valutata con una quota fissa per ciascun impianto più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale PF (kW) definita alle condizioni standard di aria interna a 27°C bs/19°C bu ed aria esterna a 35°C bs/24°C bu.			
13.30.133.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**829.00**	**11.40**
13.30.133.2	Quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale.	kw	**438.00**	**12.50**
13.30.134.0	UNITÀ CONDENSATA IN ACQUA x IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A POMPA DI CALORE DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE CON O SENZA RECUPERO DI CALORE. Unità condensata in acqua x impianto di climatizzazione estiva/invernale a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile con o senza recupero di calore per potenze frigorifere nominali da un minimo di 22 kW ad un massimo di 250 kW e potenze termiche nominali da un minimo di 25 kW ad un massimo di 280 kW (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009). L'unità, idonea per installazione all'interno, è di tipo modulare e ciascun modulo è costituito da 1 o 2 compressori serali ad inverter funzionanti con gas frigorifero ecologico, uno scambiatore a piastre acqua-gas frigorifero ad elevata efficienza, dispositivi di protezione, regolazione e sicurezza sul circuito frigorifero, modulazione della potenza erogata e controllo della portata d'acqua, scheda elettronica di gestione e regolazione in grado di interfacciarsi con le altre unità esterne ed interne e le altre apparecchiature dell'impianto di climatizzazione. La distribuzione del gas frigorifero può essere a 2 o 3 tubi. Nel prezzo è compreso la fornitura e la posa in opera dell'unità esterna, le opere di collegamento idrauliche ed elettriche (escluso tubazioni frigorifere, scarico condensa e linee elettriche), la carica di gas frigorifero, gli oneri delle prove di funzionalità e collaudo. L'unità, certificata EUROVENT, è valutata con una quota fissa per ciascun impianto più una quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale PF (kW) definita alle condizioni standard di aria interna a 27°C bs/19°C bu ed acqua entrante 30°C.			
13.30.134.1	Quota fissa per ciascun impianto.	cad	**2721.00**	**67.00**
13.30.134.2	Quota variabile in funzione della potenza frigorifera nominale.	kw	**485.00**	**13.90**
13.30.135.0	UNITÀ CONDENSATA IN ARIA NON VISIBILE ALL'ESTERNO PER IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A POMPA DI CALORE DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE. Unità condensata in aria per impianto di climatizzazione estiva/invernale a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile, (COP ed EER ≥ dei limiti previsti all'allegato 1 del DM 06/08/2009), particolarmente indicata per evitare l'installazione di condensanti esterne. L'unità è costituita da una sezione ventilante con lo scambiatore di condensazione che può essere canalizzata in mandata e ripresa più una sezione contenente il compressore ad inverter funzionante con gas frigorifero ecologico, il quadro elettrico di alimentazione e comando, la modulazione della potenza erogata, la scheda elettronica di gestione e regolazione in grado di interfacciarsi con le altre unità dell'impianto di climatizzazione, i dispositivi di protezione, regolazione e sicurezza sul circuito frigorifero. La sezione ventilante e la sezione con il compressore verranno collegate da tubazioni frigorifere e costituiranno insieme l'unità condensata in aria che produrrà l'energia termica e frigorifera per l'impianto di climatizzazione. Quest'ultimo sarà poi completato dalle unità interne di climatizzazione e da lla rete di distribuzione gas frigorifero a 2 tubi. Nel prezzo è compreso la fornitura e la posa in opera delle 2 sezioni, le opere di collegamento idrauliche, idrauliche ed elettriche (escluso canalizzazioni, griglie, tubazioni frigorifere, scarico condensa e linee elettriche), la carica di gas frigorifero, gli oneri delle prove di funzionalità e collaudo. L'unità condensante, costituita dalle 2 sezioni e certificata EUROVENT, è valutata secondo la sua potenza frigorifera nominale PF (kW) definita in base alle condizioni standard di aria interna a 27°C bs/19°C bu ed alla sua potenza termica PR (kW) definita in base alle condizioni standard di aria interna a 20°C bs/15°C bu.			
13.30.135.1	Unità condensante a 2 sezioni con PF = 14,0 kW e PR = 16.0 kW.	cad	**10151.00**	**257.00**
13.30.135.2	Unità condensante a 2 sezioni con PF = 22,0 kW e PR = 25.0 kW.	cad	**14111.00**	**370.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.140.0	UNITÀ INTERNA DI CLIMATIZZAZIONE PER IMPIANTO A POMPA DI CALORE DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE CON O SENZA RECUPERO DI CALORE. Unità interna di climatizzazione estiva/invernale per impianto a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile con o senza recupero di calore. Le unità interne, ciascuna dotata di ventilatore a corrente continua e valvola elettronica modulante del gas frigorifero con proprio regolatore di temperatura a microprocessore, sono disponibili nelle versioni a parete in vista, a pavimento in vista, a pavimento da incasso, a soffitto in vista, a cassetta a 1 via, a cassetta a 2 vie, a cassetta a 4 vie, canalizzabile a bassa prevalenza, canalizzabile a media prevalenza, canalizzabile ad alta prevalenza. Le unità interne a cassetta si intendono sempre comprensive delle griglie di mandata/ripresa. Le unità interne sono alimentate direttamente dalla rete a 2 tubi negli impianti senza recupero di calore mentre sono alimentate dalle cassette selettrici negli impianti a 3 tubi con recupero di calore. Le unità interne possono essere comandate da pannello di comando a filo oppure da telecomando ad infrarossi. Nel prezzo è compreso la fornitura e la posa in opera dell'unità interna (escluso eventuali cassette distributrici ed i dispositivi di comando), le opere di collegamento idrauliche ed elettriche (escluso tubazioni frigorifere, scarico condensa e linee elettriche), la carica di gas frigorifero, gli oneri delle prove di funzionalità e collaudo. L'unità interna è valutata secondo la sua tipologia e secondo la sua potenza frigorifera nominale PF (kW) definita in base alle condizioni standard di aria interna a 27°C bs/19°C bu ed alla sua potenza termica PR (kW) definita in base alle condizioni standard di aria interna a 20°Cbs/15°Cbu.			
13.30.140.1	Unità interna a parete in vista con PF = 1,5 e PR = 1,7	cad	**950.00**	**48.20**
13.30.140.2	Unità interna a parete in vista con PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**979.00**	**57.00**
13.30.140.3	Unità interna a parete in vista con PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1023.00**	**59.00**
13.30.140.4	Unità interna a parete in vista con PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1084.00**	**61.00**
13.30.140.5	Unità interna a parete in vista con PF = 4,5 e PR = 5,0	cad	**1133.00**	**64.00**
13.30.140.6	Unità interna a parete in vista con PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1171.00**	**72.00**
13.30.140.7	Unità interna a parete in vista con PF = 7,1 e PR = 8,0	cad	**1267.00**	**81.00**
13.30.140.8	Unità interna a parete in vista con PF = 9,3 e PR = 9,8	cad	**2121.00**	**96.00**
13.30.140.9	Unità interna a pavimento in vista con PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**1269.00**	**57.00**
13.30.140.10	Unità interna a pavimento in vista con PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1318.00**	**59.00**
13.30.140.11	Unità interna a pavimento in vista con PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1377.00**	**61.00**
13.30.140.12	Unità interna a pavimento in vista con PF = 4,5 e PR = 5,0	cad	**1443.00**	**64.00**
13.30.140.13	Unità interna a pavimento in vista con PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1511.00**	**72.00**
13.30.140.14	Unità interna a pavimento in vista con PF = 7,1 e PR = 8,0	cad	**1683.00**	**81.00**
13.30.140.15	Unità interna a pavimento da incasso con PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**1187.00**	**57.00**
13.30.140.16	Unità interna a pavimento da incasso con PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1208.00**	**59.00**
13.30.140.17	Unità interna a pavimento da incasso con PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1239.00**	**61.00**
13.30.140.18	Unità interna a pavimento da incasso con PF = 4,5 e PR = 5,0	cad	**1272.00**	**64.00**
13.30.140.19	Unità interna a pavimento da incasso con PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1362.00**	**72.00**
13.30.140.20	Unità interna a pavimento da incasso con PF = 7,1 e PR = 8,0	cad	**1492.00**	**81.00**
13.30.140.21	Unità interna pensile a soffitto in vista con PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1888.00**	**61.00**
13.30.140.22	Unità interna pensile a soffitto in vista con PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1942.00**	**72.00**
13.30.140.23	Unità interna pensile a soffitto in vista con PF = 7,1 e PR = 8,0	cad	**1980.00**	**81.00**
13.30.140.24	Unità interna pensile a soffitto in vista con PF = 11,2 e PR = 12,5	cad	**2337.00**	**105.00**
13.30.140.25	Unità interna pensile a soffitto in vista con PF = 14,0 e PR = 16,0	cad	**2534.00**	**112.00**
13.30.140.26	Unità interna tipo cassetta a 1 via con griglia - PF = 1,7 e PR = 1,9	cad	**1646.00**	**48.20**
13.30.140.27	Unità interna tipo cassetta a 1 via con griglia - PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**1708.00**	**57.00**
13.30.140.28	Unità interna tipo cassetta a 1 via con griglia - PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1738.00**	**59.00**
13.30.140.29	Unità interna tipo cassetta a 1 via con griglia - PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1822.00**	**61.00**
13.30.140.30	Unità interna tipo cassetta a 1 via con griglia - PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1929.00**	**72.00**
13.30.140.31	Unità interna tipo cassetta a 1 via con griglia - PF = 7,1 e PR = 8,8	cad	**2049.00**	**81.00**
13.30.140.32	Unità interna tipo cassetta a 2 vie con griglia - PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**1730.00**	**57.00**
13.30.140.33	Unità interna tipo cassetta a 2 vie con griglia - PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1748.00**	**59.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.140.34	Unità interna tipo cassetta a 2 vie con griglia - PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1772.00**	**61.00**
13.30.140.35	Unità interna tipo cassetta a 2 vie con griglia - PF = 4,5 e PR = 5,0	cad	**1839.00**	**64.00**
13.30.140.36	Unità interna tipo cassetta a 2 vie con griglia - PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**2074.00**	**72.00**
13.30.140.37	Unità interna tipo cassetta a 2 vie con griglia - PF = 7,1 e PR = 8,0	cad	**2128.00**	**81.00**
13.30.140.38	Unità interna tipo cassetta a 2 vie con griglia - PF = 9,0 e PR = 10,0	cad	**2834.00**	**96.00**
13.30.140.39	Unità interna tipo cassetta a 2 vie con griglia - PF = 14,0 e PR = 16,0	cad	**3175.00**	**112.00**
13.30.140.40	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 600x600 con griglia - PF = 1,5 e PR = 1,7	cad	**1425.00**	**48.20**
13.30.140.41	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 600x600 con griglia - PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**1460.00**	**57.00**
13.30.140.42	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 600x600 con griglia - PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1496.00**	**59.00**
13.30.140.43	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 600x600 con griglia - PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1566.00**	**61.00**
13.30.140.44	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 600x600 con griglia - PF = 4,5 e PR = 5,0	cad	**1628.00**	**64.00**
13.30.140.45	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 600x600 con griglia - PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1703.00**	**72.00**
13.30.140.46	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 600x600 con griglia - PF =6,0 e PR = 6,8	cad	**1846.00**	**81.00**
13.30.140.47	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**1678.00**	**57.00**
13.30.140.48	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1718.00**	**59.00**
13.30.140.49	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1770.00**	**61.00**
13.30.140.50	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 4,5 e PR = 5,0	cad	**1856.00**	**64.00**
13.30.140.51	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1823.00**	**72.00**
13.30.140.52	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 7,1 e PR = 8,0	cad	**1971.00**	**81.00**
13.30.140.53	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 9,0 e PR = 10,0	cad	**2471.00**	**96.00**
13.30.140.54	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 11,2 e PR = 12,5	cad	**2705.00**	**105.00**
13.30.140.55	Unità interna tipo cassetta a 4 vie 840x840 con griglia - PF = 14,0 e PR = 16,0	cad	**2947.00**	**112.00**
13.30.140.56	Unità interna canalizzabile a bassa prevalenza - PF = 1,7 e PR = 1,9	cad	**974.00**	**48.20**
13.30.140.57	Unità interna canalizzabile a bassa prevalenza - PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**1008.00**	**57.00**
13.30.140.58	Unità interna canalizzabile a bassa prevalenza - PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1038.00**	**59.00**
13.30.140.59	Unità interna canalizzabile a bassa prevalenza - PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1127.00**	**61.00**
13.30.140.60	Unità interna canalizzabile a bassa prevalenza - PF = 4,5 e PR = 5,0	cad	**1157.00**	**64.00**
13.30.140.61	Unità interna canalizzabile a bassa prevalenza - PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1253.00**	**72.00**
13.30.140.62	Unità interna canalizzabile a bassa prevalenza - PF = 7,1 e PR = 8,0	cad	**1354.00**	**81.00**
13.30.140.63	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 2,2 e PR = 2,5	cad	**1118.00**	**57.00**
13.30.140.64	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 2,8 e PR = 3,2	cad	**1153.00**	**59.00**
13.30.140.65	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 3,6 e PR = 4,0	cad	**1232.00**	**61.00**
13.30.140.66	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 4,5 e PR = 5,0	cad	**1339.00**	**64.00**
13.30.140.67	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1401.00**	**72.00**
13.30.140.68	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 7,1 e PR = 8,0	cad	**1469.00**	**81.00**
13.30.140.69	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 9,0 e PR = 10,0	cad	**2136.00**	**96.00**
13.30.140.70	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 11,2 e PR = 12,5	cad	**2294.00**	**105.00**
13.30.140.71	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 12,8 e PR = 13,8	cad	**2361.00**	**112.00**
13.30.140.72	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 14,0 e PR = 16,0	cad	**2457.00**	**120.00**
13.30.140.73	Unità interna canalizzabile a media prevalenza - PF = 16,0 e PR = 18,0	cad	**2603.00**	**129.00**
13.30.140.74	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 5,6 e PR = 6,3	cad	**1883.00**	**72.00**
13.30.140.75	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 7,1 e PR = 8,1	cad	**1968.00**	**81.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.140.76	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 9,0 e PR = 10,0	cad	**2212.00**	**96.00**
13.30.140.77	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 11,2 e PR = 12,5	cad	**2725.00**	**105.00**
13.30.140.78	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 12,8 e PR = 13,8	cad	**2826.00**	**112.00**
13.30.140.79	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 14,0 e PR = 16,0	cad	**2908.00**	**120.00**
13.30.140.80	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 18,0 e PR = 20,0	cad	**3656.00**	**129.00**
13.30.140.81	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 22,4 e PR = 25,0	cad	**3968.00**	**145.00**
13.30.140.82	Unità interna canalizzabile ad alta prevalenza - PF = 28,0 e PR = 31,5	cad	**4256.00**	**160.00**
13.30.142.0	UNITÀ INTERNA PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA E/O REFRIGERATA DA COLLEGARE AD IMPIANTI DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE. Unità interna per la produzione di acqua calda e/o refrigerata destinata alla climatizzazione degli ambienti con terminali idronici (pavimento radiante, ventilconvettori, radiatori) oppure alla produzione di acqua calda sanitaria. L'unità viene alimentata dalla rete di gas frigorifero degli impianti a volume di refrigerante variabile ed è costituita da un mobile con struttura metallica da posizionare all'interno che contiene le seguenti apparecchiature: scambiatore a piastre acqua-gas frigorifero, elettropompa a giri variabili per circuito acqua, flussostato, vaso espansione, valvola di sicurezza, dispositivi di protezione, regolazione e sicurezza sul circuito frigorifero e sul circuito acqua, quadro elettrico di alimentazione e comando, scheda elettronica di gestione e regolazione in grado di interfacciarsi con le altre unità dell'impianto di climatizzazione. Le unità possono essere a bassa temperatura per raffreddamento e/o riscaldamento (circuito frigorifero a gas R-410A e scambiatore con acqua da 5°C fino a max 45°C) oppure ad alta temperatura per riscaldamento e/o acqua calda sanitaria (circuito frigorifero aggiuntivo a gas R-134A e scambiatore con acqua in uscita da 25°C fino a max 80°C). Nel prezzo è compreso la fornitura e la posa in opera dell'unità, le opere di collegamento idrauliche ed elettriche (escluso tubazioni frigorifere e linee elettriche), la carica di gas frigorifero, gli oneri delle prove di funzionalità e collaudo. Le unità possono essere accessoriate con controlli di temperatura ambiente oppure, per la sola unità ad alta temperatura, con il kit di valvola a 3 vie e sonda per la produzione di acqua calda sanitaria tramite bollitore remoto. L'unità interna a bassa temperatura, certificata EUROVENT, è valutata secondo la sua potenza termica PR (kW) definita in base alle condizioni standard di acqua 35°/30°C ed aria esterna 7°Cbs/6°bu ed alla sua potenza frigorifera nominale PF (kW) definita in base alle condizioni standard di acqua 18°/23°C ed aria esterna 35°Cbs. L'unità interna ad alta temperatura, certificata EUROVENT, è valutata secondo la sua potenza termica PR (kW) definita in base alle condizioni standard di acqua 45°/40°C ed aria esterna 7°Cbs/6°bu.			
13.30.142.1	Unità a bassa temperatura con PR ≥ 9,0 kW e PF ≥ 8,0 kW	cad	**3168.00**	**193.00**
13.30.142.2	Unità a bassa temperatura con PR ≥ 14,0 kW e PF ≥ 12,5 kW	cad	**3997.00**	**257.00**
13.30.142.3	Unità a bassa temperatura con PR ≥ 31,5 kW e PF ≥ 28,0 kW	cad	**4037.00**	**385.00**
13.30.142.4	Unità a bassa temperatura con PR ≥ 50,4 kW e PF ≥ 44,8 kW	cad	**4739.00**	**514.00**
13.30.142.5	Unità ad alta temperatura per solo riscaldamento con PR ≥ 14,0 kW	cad	**6935.00**	**257.00**
13.30.142.6	Unità ad alta temperatura per solo riscaldamento con PR ≥ 22,4 kW	cad	**10254.00**	**385.00**
13.30.142.7	Pannello di comando a filo per regolazione temperatura ambiente o acqua	cad	**211.00**	**16.00**
13.30.142.8	Kit valvola a 3 vie con sonda bollitore	cad	**598.00**	**64.00**
13.30.144.0	UNITA' INTERNA DI RICAMBIO ARIA CON O SENZA RECUPERATORE ENTALPICO COLLEGATA O NO AD IMPIANTI DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE. Unità interna di ricambio aria corredata o meno di batteria ad espansione diretta alimentata da impianti a volume di refrigerante variabile destinata al trattamento dell'aria esterna di ricambio. L'unità è disponibile nelle versioni solo a tutta aria esterna con batteria ad espansione diretta, ma senza estrazione e senza recuperatore, oppure con immissione/estrazione aria e recuperatore entalpico (eff. > 70%) più batteria ad espansione diretta, oppure con immissione/estrazione aria e solo recuperatiore entalpico (eff.> 70%). La batteria ad espansione diretta è sempre corredata di valvola elettronica modulante del gas frigorifero con proprio regolatore di temperatura a microprocessore e sonda di temperatura. I ventilatori di immissione e/o estrazione sono a corrente continua comandati da inverter. Le unità di immissione/estrazione a partire da 350 mc/h sono costruite su specifica ECODESIGN ErP 2018 e possono essere corredate di accessori quali la batteria elettrica integrativa, l'umidificatore ed il sensore di CO2 per modulare la portata di aria, mentre tutte possono essere corredate di pannello di comando a filo per gestire le funzioni dell'unità. Nel prezzo è compreso la fornitura e la posa in opera dell'unità interna (escluso batterie elettriche, umidificatori, sensori CO2, comandi a filo), le opere di collegamento idrauliche ed elettriche (escluso tubazioni frigorifere, scarico condensa e linee elettriche), la eventuale carica di gas frigorifero, gli oneri delle prove di funzionalità e collaudo. L'unità interna è valutata secondo la sua portata nominale di immissione e/o estrazione Q (mc/h), l'eventuale potenza frigorifera nominale PF (kW), l'eventuale potenza termica nominale PR (kW).			
13.30.144.1	Unità canalizzabile a tutt'aria esterna Q = 1.000 - PF = 14,0 - PR = 8,9	cad	**3071.00**	**120.00**
13.30.144.2	Unità canalizzabile a tutt'aria esterna Q = 1.600 - PF = 22,4 - PR = 13,9	cad	**4903.00**	**145.00**
13.30.144.3	Unità canalizzabile a tutt'aria esterna Q = 2.100 - PF = 28,0 - PR = 17,4	cad	**5417.00**	**160.00**
13.30.144.4	Unità a recupero entalpico con batteria Q = 500 - PF = 5,1 - PR = 6,5	cad	**3142.00**	**112.00**
13.30.144.5	Unità a recupero entalpico con batteria Q = 1.000 - PF = 10,5 - PR = 13,2	cad	**4292.00**	**129.00**
13.30.144.6	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 150	cad	**940.00**	**64.00**
13.30.144.7	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 250	cad	**1044.00**	**64.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.144.8	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 350 m³/h	cad	**1434.00**	**81.00**
13.30.144.9	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 500 m³/h	cad	**1713.00**	**96.00**
13.30.144.10	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 650 m³/h	cad	**2304.00**	**96.00**
13.30.144.11	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 800 m³/h	cad	**2697.00**	**105.00**
13.30.144.12	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 1000 m³/h	cad	**3009.00**	**112.00**
13.30.144.13	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 1500 m³/h	cad	**5250.00**	**129.00**
13.30.144.14	Unità a recupero entalpico di sola immissione/estrazione Q = 2000 m³/h	cad	**6282.00**	**145.00**
13.30.144.15	Batteria elettrica integrativa da 1,0 kW con scheda di interfaccia	cad	**1190.00**	**41.80**
13.30.144.16	Batteria elettrica integrativa da 1,5 kW con scheda di interfaccia	cad	**1268.00**	**48.20**
13.30.144.17	Batteria elettrica integrativa da 2,5 kW con scheda di interfaccia	cad	**1292.00**	**58.00**
13.30.144.18	Umidificatore evaporativo da 2,7 a 5,4 kg/h per unità a recupero con batteria	cad	**395.00**	**48.20**
13.30.144.19	Sensore di C02 per modulare la portata d'aria	cad	**570.00**	**16.00**
13.30.144.20	Comando a filo per ciascuna unità con display touch screen	cad	**219.00**	**16.00**
13.30.145.0	UNITÀ INTERNA A BARRIERA D'ARIA DA COLLEGARE AD IMPIANTI DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE. Unità interna a barriera d'aria da utilizzare in ingressi privi di serramento o con elevata frequenza di apertura al fine di creare una barriera di aria calda che impedisce il raffreddamento dei locali riscaldati. L'unità viene alimentata dalla rete di gas frigorifero degli impianti a volume di refrigerante variabile ed è dotata di ventilatore a più velocità e valvola elettronica modulante del gas frigorifero con proprio regolatore di temperatura a microprocessore. L'unità è costituita da un mobile con struttura metallica da posizionare all'interno sopra il varco da proteggere ed è disponibile nei modelli pensile a soffitto (con mobile in vista), oppure a cassetta per montaggio a filo soffitto, oppure canalizzabile completo delle griglie di mandata e aspirazione (escluso i raccordi alle griglie). L'unità a barriera d'aria, certificata EUROVENT, è valutata in base alle dimensioni del varco da proteggere (altezza e larghezza) ed in base alla sua potenza termica nominale PR (kW) definita alla velocità max con delta T fra aria in ingresso ed aria in uscita di 12° ÷ 15°C.			
13.30.145.1	Barriera d'aria per varchi con Hmax 2,4 m e Lmax = 1,0 m, PR = 7,7	cad	**5733.00**	**193.00**
13.30.145.2	Barriera d'aria per varchi con Hmax 2,4 m e Lmax = 1,5 m, PR = 9,3	cad	**7424.00**	**257.00**
13.30.145.3	Barriera d'aria per varchi con Hmax 2,4 m e Lmax = 2,0 m, PR = 12,1	cad	**9208.00**	**321.00**
13.30.145.4	Barriera d'aria per varchi con Hmax 2,4 m e Lmax = 2,5 m, PR = 16,8	cad	**10315.00**	**385.00**
13.30.145.5	Barriera d'aria per varchi con Hmax 2,8 m e Lmax = 1,0 m, PR = 8,9	cad	**6483.00**	**193.00**
13.30.145.6	Barriera d'aria per varchi con Hmax 2,8 m e Lmax = 1,5 m, PR = 10,6	cad	**8400.00**	**257.00**
13.30.145.7	Barriera d'aria per varchi con Hmax 2,8 m e Lmax = 2,0 m, PR = 13,7	cad	**10649.00**	**321.00**
13.30.145.8	Barriera d'aria per varchi con Hmax 2,8 m e Lmax = 2,5 m, PR = 19,3	cad	**12126.00**	**385.00**
13.30.145.9	Barriera d'aria per varchi con Hmax 3,3 m e Lmax = 1,0 m, PR = 15,3	cad	**8117.00**	**193.00**
13.30.145.10	Barriera d'aria per varchi con Hmax 3,3 m e Lmax = 1,5 m, PR = 22,8	cad	**10833.00**	**257.00**
13.30.145.11	Barriera d'aria per varchi con Hmax 3,3 m e Lmax = 2,0 m, PR = 28,8	cad	**13605.00**	**321.00**
13.30.145.12	Barriera d'aria per varchi con Hmax 3,3 m e Lmax = 2,5 m, PR = 30,5	cad	**15875.00**	**385.00**
13.30.146.0	ACCESSORI PER IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE A POMPA DI CALORE DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE CON O SENZA RECUPERO DI CALORE. Accessori per impianto a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile con o senza recupero di calore, costituiti da giunti a Y per le reti di distribuzione del gas frigorifero, collettori multiattacco per unità interne con ingresso a 2 tubi ed uscite a 2 tubi, distributori per impianti a recupero con ingresso a 3 tubi ed uscite a 2 tubi, kit pompa di sollevamento condense, kit valvola di espansione esterna all'unità interna, valvole di intercettazione per derivazioni di gas frigorifero, rilevatore di perdite di gas R410A. I giunti a Y, i collettori multiattacco ed i distributori sono sempre corredati della coibentazione. L'accessorio è definito in base alla descrizione ed alla potenza frigorifera nominale PF (kW).			
13.30.146.1	Coppia di giunti a Y per unità interne per PF fino a 15,0 kW	cad	**168.00**	**32.10**
13.30.146.2	Coppia di giunti a Y per unità interne per PF da 15 kW a 40 kW	cad	**240.00**	**32.10**
13.30.146.3	Coppia di giunti a Y per unità interne per PF da 40 kW a 45 kW	cad	**284.00**	**40.20**
13.30.146.4	Coppia di giunti a Y per unità interne per PF da 45 kW a 70 kW	cad	**298.00**	**40.20**
13.30.146.5	Coppia di giunti a Y per unità interne per PF da 70 kW a 100 kW	cad	**332.00**	**48.20**
13.30.146.6	Coppia di giunti a Y per unità interneper PF da 100 kW a 140 kW	cad	**404.00**	**48.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.146.7	Coppia di giunti a Y per unità interne per PF oltre 140 kW	cad	**622.00**	**58.00**
13.30.146.8	Giunto a Y per 3° tubo (reti a recupero di calore) per PF fino a 23 kW	cad	**106.00**	**16.00**
13.30.146.9	Giunto a Y per 3° tubo (reti a recupero di calore) per PF da 23 kW a 70 kW	cad	**139.00**	**16.00**
13.30.146.10	Giunto a Y per 3° tubo (reti a recupero di calore) per PF da 70 kW a 140 kW	cad	**207.00**	**24.10**
13.30.146.11	Giunto a Y per 3° tubo (reti a recupero di calore) per PF oltre 140 kW	cad	**226.00**	**24.10**
13.30.146.12	Coppia di collettori a 4 uscite per PF fino a 45 kW	cad	**198.00**	**57.00**
13.30.146.13	Coppia di collettori a 8 uscite per PF da 45 kW a 70 kW	cad	**443.00**	**96.00**
13.30.146.14	Coppia di collettori a 8 uscite per PF oltre 70 kW	cad	**520.00**	**129.00**
13.30.146.15	Coppia di giunti a Y per unità esterne per PF fino a 135 kW	cad	**269.00**	**48.20**
13.30.146.16	Coppia di giunti a Y per unità esterne per PF oltre 135 kW	cad	**394.00**	**57.00**
13.30.146.17	Giunto a Y per 3° tubo unità esterne a recupero calore per PF fino a 135 kW	cad	**187.00**	**24.10**
13.30.146.18	Giunto a Y per 3° tubo unità esterne a recupero calore per PF oltre 135 kW	cad	**197.00**	**24.10**
13.30.146.19	Distributore per reti a recupero calore con n. 1 uscita per PF fino a 16 kW	cad	**1780.00**	**48.20**
13.30.146.20	Distributore per reti a recupero calore con n. 2 uscite per PF fino a 32 kW	cad	**2029.00**	**48.20**
13.30.146.21	Distributore per reti a recupero calore con n. 4 uscite per PF fino a 62 kW	cad	**2480.00**	**57.00**
13.30.146.22	Distributore per reti a recupero calore con n. 6 uscite per PF fino a 62 kW	cad	**3372.00**	**64.00**
13.30.146.23	Kit per valvola espansione montata al di fuori dell'unità interna per PF fino a 8,3 kW	cad	**207.00**	**24.10**
13.30.146.24	Kit pompa sollevamento condensa per unità interne fino ad un max di 75 cm	cad	**183.00**	**32.10**
13.30.146.25	Valvola di intercettazione per tubo di gas frigorifero, diametro fino a Æ 12,7 (1/2")	cad	**80.00**	**16.00**
13.30.146.26	Valvola di intercettazione per tubo di gas frigorifero, diametro fino a Æ 22,2 (7/8")	cad	**175.00**	**16.00**
13.30.146.27	Valvola di intercettazione per tubo di gas frigorifero, diametro Æ 28,6 (9/8")	cad	**206.00**	**24.10**
13.30.146.28	Rilevatore di perdite di gas frigorifero R 410A	cad	**139.00**	**24.10**
13.30.148.0	SISTEMI DI CONTROLLO E GESTIONE PER IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE A POMPA DI CALORE DEL TIPO A VOLUME DI REFRIGERANTE VARIABILE CON O SENZA RECUPERO DI CALORE. Sistemi di controllo e gestione per impianti di climatizzazione a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile costituiti pannelli di comando individuali cablati oppure wireless, comandi centralizzati cablati oppure WiFi, schede di interfaccia per ingressi o comandi, per contabilizzazione, per attenuazione rumore, per building automation, per impianti di gestione e supervisione tramite diversi protocolli. Il prezzo si intende comprensivo di fornitura, posa in opera, cablaggio, configurazione schede e messa in funzione con esclusione delle linee elettriche e/o linee bus di collegamento.			
13.30.148.1	Comando a filo per unità interne con display touch screen e sensore temp. integrato	cad	**219.00**	**16.10**
13.30.148.2	Comando wirless per unità interne completo di ricevitore	cad	**279.00**	**16.10**
13.30.148.3	Sensore remoto di temperatura ambiente cablato	cad	**126.00**	**16.00**
13.30.148.4	Sensore remoto di temperatura ambiente wireless	cad	**176.00**	**16.00**
13.30.148.5	Comando centralizzato per gestire impianti con max 32 unità interne, non espandibile	cad	**1355.00**	**16.00**
13.30.148.6	Comando centralizzato per gestire impianti con max 64 unità interne, espandibile	cad	**3159.00**	**16.00**
13.30.148.7	Scheda di estensione del comando centralizzato per gestire altre 64 unità interne	cad	**1184.00**	**16.00**
13.30.148.8	Scheda di interfaccia unità interna per ricevere ingressi o comandi esterni	cad	**192.00**	**16.00**
13.30.148.9	Scheda di interfaccia unità interna per contabilizzazione	cad	**281.00**	**16.00**
13.30.148.10	Scheda di interfaccia unità esterna per attenuazione rumore	cad	**514.00**	**16.00**
13.30.148.11	Scheda di interfaccia per unità interna verso sistemi building automation	cad	**356.00**	**16.00**
13.30.148.12	Scheda di interfaccia verso sistemi di supervisione (BACnet, LonWorks, Modbus, …)	cad	**4544.00**	**129.00**
13.30.150.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE PER PICCOLI LOCALI, TIPO CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ACQUA. Condizionatore autonomo d'ambiente per piccoli locali, utilizzante gas frigorifero ecologico, con condensatore raffreddato ad acqua costituito da mobile metallico in acciaio verniciato, batteria evaporante, ventilatori centrifughi, termostato ambiente, compressore alternativo o rotativo, valvola pressostatica regolatrice della portata d'acqua di raffreddamento, comprese le opere murarie per il fissaggio ed il collegamento elettrico escluso le linee elettriche. Il condizionatore e' predisposto per l'inserimento di una batteria di riscaldamento ad acqua calda oppure elettrica. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con aria entrante a 19°C b.u.: PF (kW). Potenza elettrica assorbita: PA (kW).			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.150.1	PF = 3,00 - PA = 0,87.	cad	**2096.00**	**101.00**
13.30.150.2	PF = 4,50 - PA = 1,25.	cad	**2400.00**	**115.00**
13.30.150.3	Batteria riscaldamento ad acqua con potenza > 4,35 kW.	cad	**203.00**	**9.80**
13.30.150.4	Batteria riscaldamento elettrica da 1,20 kW.	cad	**198.00**	**9.50**
13.30.160.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE PER LOCALI MEDI E GRANDI, TIPO CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ACQUA, POTENZA NOMINALE FRIGORIFERA 10,0 KW. Condizionatore autonomo d'ambiente con condensatore raffreddato ad acqua per locali medi e grandi costituito da una unità interna ad armadio completa di mobile metallico verniciato, isolante termoacustico, griglia di aspirazione con filtro piano rigenerabile, batteria evaporante, ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghia e puleggia a diametro variabile, compressore ermetico a gas frigorifero ecologico, condensatore ad acqua di torre o di pozzo. Portata nominale dell'aria trattata: 2000 mc/h; pressione statica disponibile: 120 Pa; potenzialità frigorifera con aria interna a 19° C b.u. e temperatura di condensazione a 40°C: 10 kW; consumo di acqua di torre a 29° C: 1,8 mc/h; potenza elettrica assorbita: 3,7 kW; potenzialità termica con batteria a 3 ranghi, acqua a 70°C ed aria a 20°C: 17 kW. Il condizionatore e' corredato di termostato ambiente, pressostato doppio di sicurezza, quadro elettrico con sezionatore, pulsante avviamento, teleruttori, relè termici, commutatore. Sono disponibili come accessori il plenum di mandata con bocchette ad alette orientabili, la batteria di riscaldamento ad acqua, la valvola pressostatica per funzionamento con acqua di pozzo o acquedotto. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.30.160.1	Condizionatore autonomo raffreddato ad acqua.	cad	**4606.00**	**221.00**
13.30.160.2	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**318.00**	**15.30**
13.30.160.3	Batteria di riscaldamento ad acqua.	cad	**454.00**	**21.80**
13.30.160.4	Valvola pressostatica per regolazione acqua.	cad	**154.00**	**7.40**
13.30.170.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE PER LOCALI MEDI E GRANDI, TIPO CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ACQUA, POTENZA NOMINALE FRIGORIFERA 17,0 KW. Condizionatore autonomo d'ambiente con condensatore raffreddato ad acqua per locali medi e grandi costituito da una unità interna ad armadio completa di mobile metallico verniciato, isolante termoacustico, griglia di aspirazione con filtro piano rigenerabile, batteria evaporante, ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghia e puleggia a diametro variabile, compressore ermetico a gas frigorifero ecologico, condensatore ad acqua di torre o di pozzo. Portata nominale dell'aria trattata: 3400 mc/h; pressione statica disponibile: 150 Pa; potenzialità frigorifera con aria interna a 19° C b.u. e temperatura di condensazione a 40°C: 17 kW; consumo di acqua di torre a 29° C: 2,6 mc/h; potenza elettrica assorbita: 5,6 kW; potenzialità termica con batteria a 3 ranghi, acqua a 70°C ed aria a 20°C: 28 kW. Il condizionatore e' corredato di termostato ambiente, pressostato doppio di sicurezza, quadro elettrico con sezionatore, pulsante avviamento, teleruttori, relè termici, commutatore. Sono disponibili come accessori il plenum di mandata con bocchette ad alette orientabili, la batteria di riscaldamento ad acqua, la valvola pressostatica per funzionamento con acqua di pozzo o acquedotto. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.30.170.1	Condizionatore autonomo raffreddato ad acqua.	cad	**5725.00**	**275.00**
13.30.170.2	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**394.00**	**19.00**
13.30.170.3	Batteria di riscaldamento ad acqua.	cad	**539.00**	**25.90**
13.30.170.4	Valvola pressostatica per regolazione acqua.	cad	**179.00**	**8.60**
13.30.180.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE PER LOCALI MEDI E GRANDI, TIPO CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ACQUA, POTENZA NOMINALE FRIGORIFERA 25,0 KW. Condizionatore autonomo d'ambiente con condensatore raffreddato ad acqua per locali medi e grandi costituito da una unità interna ad armadio completa di mobile metallico verniciato, isolante termoacustico, griglia di aspirazione con filtro piano rigenerabile, batteria evaporante, ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghia e puleggia a diametro variabile, compressore ermetico a gas frigorifero ecologico, condensatore ad acqua di torre o di pozzo. Portata nominale dell'aria trattata: 5100 mc/h; pressione statica disponibile: 150 Pa; potenzialità frigorifera con aria interna a 19° C b.u. e temperatura di condensazione a 40°C: 25 kW; consumo di acqua di torre a 29° C: 3,9 mc/h; potenza elettrica assorbita: 7,3 kW; potenzialità termica con batteria a 3 ranghi, acqua a 70°C ed aria a 20°C: 40 kW. Il condizionatore e' corredato di termostato ambiente, pressostato doppio di sicurezza, quadro elettrico con sezionatore, pulsante avviamento, teleruttori, relè termici, commutatore. Sono disponibili come accessori il plenum di mandata con bocchette ad alette orientabili, la batteria di riscaldamento ad acqua, la valvola pressostatica per funzionamento con acqua di pozzo o acquedotto. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.30.180.1	Condizionatore autonomo raffreddato ad acqua.	cad	**8015.00**	**385.00**
13.30.180.2	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**544.00**	**26.20**
13.30.180.3	Batteria di riscaldamento ad acqua.	cad	**717.00**	**34.50**
13.30.180.4	Valvola pressostatica per regolazione acqua.	cad	**179.00**	**8.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.190.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE PER LOCALI MEDI E GRANDI, TIPO CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ACQUA, POTENZA NOMINALE FRIGORIFERA 34,0 KW. Condizionatore autonomo d'ambiente con condensatore raffreddato ad acqua per locali medi e grandi costituito da una unità interna ad armadio completa di mobile metallico verniciato, isolante termoacustico, griglia di aspirazione con filtro piano rigenerabile, batteria evaporante, ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghia e puleggia a diametro variabile, compressore ermetico a gas frigorifero ecologico, condensatore ad acqua di torre o di pozzo. Portata nominale dell'aria trattata: 6800 mc/h; pressione statica disponibile: 150 Pa; potenzialità frigorifera con aria interna a 19° C b.u. e temperatura di condensazione a 40°C: 34 kW; consumo di acqua di torre a 29° C: 5,1 mc/h; potenza elettrica assorbita: 11,2 kW; potenzialità termica con batteria a 3 ranghi, acqua a 70°C ed aria a 20°C: 53 kW. Il condizionatore e' corredato di termostato ambiente, pressostato doppio di sicurezza, quadro elettrico con sezionatore, pulsante avviamento, teleruttori, relè termici, commutatore. Sono disponibili come accessori il plenum di mandata con bocchette ad alette orientabili, la batteria di riscaldamento ad acqua, la valvola pressostatica per funzionamento con acqua di pozzo o acquedotto. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.30.190.1	Condizionatore autonomo raffreddato ad acqua.	cad	**10925.00**	**525.00**
13.30.190.2	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**675.00**	**32.40**
13.30.190.3	Batteria di riscaldamento ad acqua.	cad	**964.00**	**46.40**
13.30.190.4	Valvola pressostatica per regolazione acqua.	cad	**359.00**	**17.20**
13.30.200.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE PER LOCALI MEDI E GRANDI, TIPO CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ACQUA, POTENZA NOMINALE FRIGORIFERA 50,0 KW. Condizionatore autonomo d'ambiente con condensatore raffreddato ad acqua per locali medi e grandi costituito da una unità interna ad armadio completa di mobile metallico verniciato, isolante termoacustico, griglia di aspirazione con filtro piano rigenerabile, batteria evaporante, ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghia e puleggia a diametro variabile, compressore ermetico a gas frigorifero ecologico, condensatore ad acqua di torre o di pozzo. Portata nominale dell'aria trattata: 10200 mc/h; pressione statica disponibile: 150 Pa; potenzialità frigorifera con aria interna a 19° C b.u. e temperatura di condensazione a 40°C: 50 kW; consumo di acqua di torre a 29° C: 7,9 mc/h; potenza elettrica assorbita: 14,6 kW; potenzialità termica con batteria a 3 ranghi, acqua a 70°C ed aria a 20°C: 77 kW. Il condizionatore e' corredato di termostato ambiente, pressostato doppio di sicurezza, quadro elettrico con sezionatore, pulsante avviamento, teleruttori, relè termici, commutatore. Sono disponibili come accessori il plenum di mandata con bocchette ad alette orientabili, la batteria di riscaldamento ad acqua, la valvola pressostatica per funzionamento con acqua di pozzo o acquedotto. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.30.200.1	Condizionatore autonomo raffreddato ad acqua.	cad	**14871.00**	**715.00**
13.30.200.2	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**799.00**	**38.40**
13.30.200.3	Batteria di riscaldamento ad acqua.	cad	**1270.00**	**61.00**
13.30.200.4	Valvola pressostatica per regolazione acqua.	cad	**359.00**	**17.20**
13.30.210.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE PER LOCALI MEDI E GRANDI, TIPO CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ACQUA, POTENZA NOMINALE FRIGORIFERA 70,0 KW. Condizionatore autonomo d'ambiente con condensatore raffreddato ad acqua per locali medi e grandi costituito da una unità interna ad armadio completa di mobile metallico verniciato, isolante termoacustico, griglia di aspirazione con filtro piano rigenerabile, batteria evaporante, ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghia e puleggia a diametro variabile, compressore ermetico a gas frigorifero ecologico, condensatore ad acqua di torre o di pozzo. Portata nominale dell'aria trattata: 13600 mc/h; pressione statica disponibile: 150 Pa; potenzialità frigorifera con aria interna a 19° C b.u. e temperatura di condensazione a 40°C: 70 kW; consumo di acqua di torre a 29° C: 13,4 mc/h; potenza elettrica assorbita: 21,7 kW; potenzialità termica con batteria a 3 ranghi, acqua a 70°C ed aria a 20°C: 97 kW. Il condizionatore e' corredato di termostato ambiente, pressostato doppio di sicurezza, quadro elettrico con sezionatore, pulsante avviamento, teleruttori, relè termici, commutatore. Sono disponibili come accessori il plenum di mandata con bocchette ad alette orientabili, la batteria di riscaldamento ad acqua, la valvola pressostatica per funzionamento con acqua di pozzo o acquedotto. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.30.210.1	Condizionatore autonomo raffreddato ad acqua.	cad	**18624.00**	**895.00**
13.30.210.2	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**1186.00**	**57.00**
13.30.210.3	Batteria di riscaldamento ad acqua.	cad	**1573.00**	**76.00**
13.30.210.4	Valvola pressostatica per regolazione acqua.	cad	**435.00**	**20.90**
13.30.220.0	CONDIZIONATORE D'AMBIENTE PER LOCALI MEDI E GRANDI, TIPO CON CONDENSATORE RAFFREDDATO AD ACQUA, POTENZA NOMINALE FRIGORIFERA 93,0 KW. Condizionatore autonomo d'ambiente con condensatore raffreddato ad acqua per locali medi e grandi costituito da una unità interna ad armadio completa di mobile metallico verniciato, isolante termoacustico, griglia di aspirazione con filtro piano rigenerabile, batteria evaporante, ventilatori centrifughi con trasmissione a cinghia e puleggia a diametro variabile, compressore ermetico a gas frigorifero ecologico, condensatore ad acqua di torre o di pozzo. Portata nominale dell'aria trattata: 20400 mc/h; pressione statica disponibile: 150 Pa; potenzialità frigorifera con aria interna a 19° C b.u. e temperatura di condensazione a 40°C: 93 kW; consumo di acqua di torre a 29° C: 18,8 mc/h; potenza elettrica assorbita: 28,1 kW; potenzialità termica con batteria a 3 ranghi, acqua a 70°C ed aria a 20°C: 150 kW. Il condizionatore e' corredato di termostato ambiente, pressostato doppio di sicurezza, quadro elettrico con sezionatore, pulsante avviamento, teleruttori, relè termici, commutatore. Sono disponibili come accessori il plenum di mandata con bocchette ad alette orientabili, la batteria di riscaldamento ad acqua, la valvola pressostatica per funzionamento con acqua di pozzo o acquedotto. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
13.30.220.1	Condizionatore autonomo raffreddato ad acqua.	cad	**23947.00**	**1151.00**
13.30.220.2	Plenum di mandata con bocchette.	cad	**1835.00**	**88.00**
13.30.220.3	Batteria di riscaldamento ad acqua.	cad	**2360.00**	**113.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.220.4	Valvola pressostatica per regolazione acqua.	cad	**579.00**	**27.80**
13.30.225.0	ALLACCIO DI UNITA' ESTERNA DI UN IMPIANTO AD ESPANSIONE DIRETTA ESCLUSO IMPIANTI MONOSPLIT E MULTISPLIT. Allaccio di unità esterna ad espansione diretta per collegamento all'impianto di distribuzione del gas frigorifero. L'allaccio comprenderà il collegamento della linea gas, della linea liquido, dell'eventuale linea di recupero calore, dell'alimentazione elettrica, del collegamento della linea di comando. L'allaccio deve essere eseguito da installatore qualificato per impianti con gas fluorurati (DPR 43/2012) ed è comprensivo di accessori, raccordi, saldature, materiale per giunzioni, materiale per isolamento termico e rivestimento protettivo. Sono escluse: le tubazioni in rame di gas frigorifero con relativi rivestimenti isolanti, le linee elettriche di alimentazione e comando, la rete principale di scarico condense che si intendono portate tutte nelle immediate vicinanze dell'unità da collegare. L'allaccio è computato per ciascuna singola unità esterna.			
13.30.225.1	Per ciascun allaccio senza recupero di calore con potenza frigorifera nominale fino a 28 kW.	cad	**149.00**	**64.00**
13.30.225.2	Per ciascun allaccio con recupero di calore con potenza frigorifera nominale fino a 28 kW.	cad	**185.00**	**80.00**
13.30.225.3	Per ciascun allaccio senza recupero di calore con potenza frigorifera nominale da 28 kW fino a 68 kW.	cad	**223.00**	**96.00**
13.30.225.4	Per ciascun allaccio con recupero di calore con potenza frigorifera nominale da 28 kW fino a 68 kW.	cad	**299.00**	**129.00**
13.30.230.0	ALLACCIO DI CONDIZIONATORE D'AMBIENTE AD ESPANSIONE DIRETTA. Allaccio di condizionatore autonomo ad espansione diretta da una unità motocondensante oppure da una rete di distribuzione gas frigorifero (a partire da un collettore o giunto di derivazione) per una lunghezza massima di m 20, comprendente tubi di rame di diametro adeguato per fase liquida e fase gassosa, guaine isolanti in elastomero sintetico estruso di spessore adeguato avente conducibilità a 40°C non superiore a 0,042 W/mC e fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 1600, tubazione di scarico condensa convogliata fino alla rete principale di scarico, guaina in plastica per passaggio alimentazione elettrica con relativi cavi provenienti dall'unità motocondensante o dal quadro elettrico di zona. L'allaccio deve essere eseguito da installatore qualificato per impianti con gas fluorurati (DPR 43/2012) ed è comprensivo di accessori, raccordi, saldature, materiale per giunzioni e opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Sono esclusi inoltre: la eventuale rete principale di distribuzione gas frigorifero; l'eventuale collettore di distribuzione o giunto di derivazione; la rete principale di scarico di scarico condense; la canaletta in PVC per installazione a vista.			
13.30.230.1	Per ciascun allaccio con potenza frigorifera fino a 4,5 kW.	cad	**410.00**	**19.70**
13.30.230.2	Per ciascun allaccio con potenza frigorifera da 4,6 Kw fino a 9,0 kW.	cad	**536.00**	**25.70**
13.30.230.3	Per ciascun allaccio con potenza frigorifera da 9,1 Kw fino a 14,0 kW.	cad	**674.00**	**32.40**
13.30.230.4	Per ciascun allaccio con potenza frigorifera da 14,1 Kw fino a 22,4 kW.	cad	**841.00**	**40.40**
13.30.230.5	Per ciascun allaccio con potenza frigorifera da 22,5 Kw fino a 28,0 kW.	cad	**1021.00**	**49.00**
13.30.231.0	CANALETTA IN PVC PER INSTALLAZIONE A PARETE DELLE TUBAZIONI PER I CONDIZIONATORI AD ESPANSIONE DIRETTA. Canaletta in PVC costituita da base e coperchio, particolarmente indicata nell'installazione a parete delle tubazioni per condizionatori ad espansione diretta. La canaletta è conteggiata a metro lineare ed il suo prezzo comprende i pezzi speciali (quali curve, angoli, passaggi a muro, terminali, derivazioni, attraversamenti) e le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e del rifacimento dell'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra.			
13.30.231.1	Canaletta con sezione esterna 60 x 45 mm.	m	**11.70**	**0.56**
13.30.231.2	Canaletta con sezione esterna 80 x 60 mm.	m	**16.80**	**0.81**
13.30.231.3	Canaletta con sezione esterna 110 x 75 mm.	m	**22.50**	**1.08**
13.30.232	SCATOLA DI PREDISPOSIZIONE PER UNITÀ INTERNA DI CONDIZIONATORE D'AMBIENTE AD ESPANSIONE DIRETTA. Scatola di predisposizione per unità interna di condizionatore autonomo ad espansione diretta costituito da scatola da incasso a parete comprensiva di raccoglitore condensa, coperchio e opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e del rifacimento dell'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra. La scatola, idonea per predisposizioni di unità interne di condizionatori con potenza frigorifera fino a 9,0 kW, ha le seguenti misure indicative: L x H x P = 540 x 135 x 55 mm. Il prezzo è applicato per ciascuna scatola installata.	cad	**29.10**	**1.40**
13.30.250	DEUMIDIFICATORE D'AMBIENTE DI TIPO AUTONOMO. Deumidificatore autonomo d'ambiente costituito da mobile di contenimento su ruote piroettanti, circuito frigorifero con gas ecologico, umidostato di regolazione, serbatoio di raccolta condensa. Portata d'aria nominale: 140 mc/h. Umidità asportabile a 18° C e 55% U.R.: 2,9 litri in 24 ore. Potenza elettrica massima assorbita: 0,35 kW.	cad	**643.00**	**30.90**
13.30.260.0	CONDIZIONATORE ROOFTOP PER SOLO RAFFREDDAMENTO. Condizionatore autonomo monoblocco tipo Rooftop per solo raffreddamento costituito da contenitore in lamiera metallica preverniciata idonea per esposizione all'esterno, gruppo di ventilazione del circuito aria interna con ventilatori centrifughi, sezione filtrante ad alta efficienza, sezione di trattamento aria con batteria ad espansione diretta e possibilità di installare altre batterie ad acqua o elettriche, circuito frigorifero funzionante a gas ecologico con compressori di tipo scroll o ermetici alternativi, uno o più ventilatori assiali ad espulsione verticale per lo smaltimento del calore di condensazione, circuito elettrico precablato, sistema di regolazione con termostato ambiente. Portata d'aria nominale del circuito interno: Q (mc/h). Potenza frigorifera nominale con aria ambiente a 27 °C b.s. e 19 °C b.u. ed aria esterna a 35 °C: PF (kW).			
13.30.260.1	Q = 9.100 - PF = 41 kW.	cad	**17051.00**	**819.00**
13.30.260.2	Q = 11.800 - PF = 56 kW.	cad	**19712.00**	**947.00**
13.30.260.3	Q = 12.500 - PF = 67 kW.	cad	**27522.00**	**1323.00**
13.30.260.4	Q = 14.200 - PF = 81 kW.	cad	**35536.00**	**1708.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.30.260.5	Q = 20.000 - PF = 100 kW.	cad	**45951.00**	**2208.00**
13.30.260.6	Q = 20.000 - PF = 120 kW.	cad	**49288.00**	**2369.00**
13.30.261.0	CONDIZIONATORE ROOFTOP PER RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO A POMPA DI CALORE. Condizionatore autonomo monoblocco tipo Rooftop per raffreddamento e riscaldamento a pompa di calore costituito da contenitore in lamiera metallica preverniciata idonea per esposizione all'esterno, gruppo di ventilazione del circuito aria interna con ventilatori centrifughi, sezione filtrante ad alta efficienza, sezione di trattamento aria con batteria ad espansione diretta e possibilità di installare altre batterie ad acqua o elettriche, circuito frigorifero funzionante a gas ecologico con compressori di tipo scroll o ermetici alternativi, uno o più ventilatori assiali ad espulsione verticale per lo smaltimento del calore di condensazione, circuito elettrico precablato, sistema di regolazione con termostato ambiente. Portata d'aria nominale del circuito interno: Q (mc/h). Potenza frigorifera nominale con aria ambiente a 27 °C b.s. e 19 °C b.u. ed aria esterna a 35 °C: PF (kW). Potenza nominale di riscaldamento con aria interna a 21 °C ed aria esterna a 8,0 °C b.s. e 6,0 °C b.u.: PR (kW).			
13.30.261.1	Q = 9.100 - PF = 40 kW - PR = 40.	cad	**21685.00**	**1042.00**
13.30.261.2	Q = 11.800 - PF = 55 kW - PR = 58.	cad	**24349.00**	**1170.00**
13.30.261.3	Q = 12.500 - PF = 66 kW - PR = 71.	cad	**28541.00**	**1372.00**
13.30.261.4	Q = 14.200 - PF = 78 kW - PR = 84.	cad	**37645.00**	**1809.00**
13.30.261.5	Q = 20.000 - PF = 97 kW - PR = 103.	cad	**47978.00**	**2306.00**
13.30.261.6	Q = 20.000 - PF = 115 kW - PR = 121.	cad	**50600.00**	**2432.00**
13.30.262.0	CONDIZIONATORE ROOFTOP PER RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO A GAS. Condizionatore autonomo monoblocco tipo Rooftop per raffreddamento e riscaldamento a gas combustibile costituito da contenitore in lamiera metallica preverniciata idonea per esposizione all'esterno, gruppo di ventilazione del circuito aria interna con ventilatori centrifughi, sezione filtrante ad alta efficienza, sezione di trattamento aria con batteria ad espansione diretta e possibilità di installare altre batterie ad acqua o elettriche, circuito frigorifero funzionante a gas ecologico con compressori di tipo scroll o ermetici alternativi, uno o più ventilatori assiali ad espulsione verticale per lo smaltimento del calore di condensazione, circuito elettrico precablato, sistema di regolazione con termostato ambiente. Portata d'aria nominale del circuito interno: Q (mc/h). Potenza frigorifera nominale con aria ambiente a 27 °C b.s. e 19 °C b.u. ed aria esterna a 35 °C: PF (kW). Potenza nominale di riscaldamento a gas: PR (kW).			
13.30.262.1	Q = 9.100 - PF = 41 kW - PR = 40.	cad	**22127.00**	**1063.00**
13.30.262.2	Q = 11.800 - PF = 56 kW - PR = 60.	cad	**26099.00**	**1254.00**
13.30.262.3	Q = 12.500 - PF = 67 kW - PR = 60.	cad	**33481.00**	**1609.00**
13.30.262.4	Q = 14.200 - PF = 81 kW - PR = 70.	cad	**44681.00**	**2147.00**
13.30.265.0	ACCESSORI PER CONDIZIONATORE ROOFTOP. Accessori per condizionatori Rooftop comprensivi di fornitura ed installazione da conteggiare come aggiunta al prezzo del condizionatore.			
13.30.265.1	Batteria elettrica bistadio da 18 kW.	cad	**1766.00**	**85.00**
13.30.265.2	Batteria elettrica bistadio da 27 kW.	cad	**2179.00**	**105.00**
13.30.265.3	Batteria elettrica bistadio da 36 kW.	cad	**2263.00**	**109.00**
13.30.265.4	Batteria elettrica bistadio da 54 kW.	cad	**2828.00**	**136.00**
13.30.265.5	Batteria elettrica bistadio da 72 kW.	cad	**3381.00**	**162.00**
13.30.265.6	Batteria ad acqua calda da 60 kW con valvola modulante.	cad	**2745.00**	**132.00**
13.30.265.7	Batteria ad acqua calda da 100 kW con valvola modulante.	cad	**3227.00**	**155.00**
13.30.265.8	Batteria ad acqua calda da 130 kW con valvola modulante.	cad	**4332.00**	**208.00**
13.30.265.9	Serranda motorizzata di presa aria esterna.	cad	**598.00**	**28.70**
13.30.265.10	Ventilatore di estrazione da 6.000 mc/h.	cad	**1600.00**	**77.00**
13.30.265.11	Ventilatore di estrazione da 8.000 mc/h.	cad	**1739.00**	**84.00**
13.30.265.12	Ventilatore di estrazione da 10.000 mc/h.	cad	**2373.00**	**114.00**
13.30.265.13	Ricuperatore di calore per condizionatori fino a 14.200 mc/h.	cad	**4346.00**	**209.00**
13.30.265.14	Ricuperatore di calore per condizionatori fino a 20.000 mc/h.	cad	**4898.00**	**235.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.31	**OPERE MURARIE PER IMPIANTISTICA**			
13.31.10	TRACCIA A METRO CUBO SU MURATURA DI QUALSIASI GENERE ESCLUSA QUELLA IN PIETRA O C.A. Traccia su muratura di qualsiasi genere esclusa quella in pietra o c.a. per la posa di tubazioni termo-idro-sanitarie e per la posa di canalizzazioni di fumi, aria o gas eseguita a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata per mc e misurata per un ingombro pari all'ingombro delle tubazioni o canalizzazioni maggiorate di cm 5 su ciascun lato. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio con malta delle tubazioni o canalizzazioni. Sono esclusi la chiusura con malta della traccia, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere murarie.	mc	**782.00**	**433.00**
13.31.11	TRACCIA A METRO CUBO SU MURATURA PIENA IN PIETRA O C.A. Traccia su muratura piena in pietra o c.a. per la posa di tubazioni termo-idro-sanitarie e per la posa di canalizzazioni di fumi, aria o gas eseguita a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata per mc e misurata per un ingombro pari all'ingombro delle tubazioni o canalizzazioni maggiorate di cm 5 su ciascun lato. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio con malta delle tubazioni o canalizzazioni. Sono esclusi la chiusura con malta della traccia, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere murarie. Tracce sui muri e solai pieni (cls. o pietra).	mc	**2595.00**	**1436.00**
13.31.12	INCREMENTO DI PREZZO A METRO CUBO PER TRACCIA SU MURATURA PIENA O IN PIETRA O IN C.A. Incremento di prezzo per traccia su muratura piena o in pietra o in c.a. per la posa di tubazioni termo-idro-sanitarie e per la posa di canalizzazioni di fumi, aria o gas eseguita a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata per mc e misurata per un ingombro pari all'ingombro delle tubazioni o canalizzazioni maggiorate di cm 5 su ciascun lato. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio con malta delle tubazioni o canalizzazioni. Sono esclusi la chiusura con malta della traccia, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare come incremento per le categorie dove è prevista la traccia su murature leggere ed invece deve essere eseguita su muri in c.a. o in pietra.	mc	**1507.00**	**834.00**
13.31.15	CHIUSURA DI TRACCIA CONTEGGIATA A METRO CUBO. Chiusura di traccia su muratura di qualsiasi genere in seguito alla posa di tubazioni termo-idro-sanitarie e canalizzazioni di fumi, aria o gas eseguita fino ad una altezza di 4,0 m rispetto al piano di appoggio sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata per metro cubo e misurata per un ingombro pari all'ingombro delle tubazioni o canalizzazioni maggiorate di cm 5 su ciascun lato. Sono compresi: i ponteggi, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla pubblica discarica; la chiusura con malta e pezzi di laterizio, l'intonaco, la rasatura, escluso la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere di chiusura tracce.	mc	**334.00**	**185.00**
13.31.20.0	TRACCIA A METRO LINEARE SU MURATURA DI QUALSIASI GENERE ESCLUSA QUELLA IN PIETRA O C.A.. Traccia su muratura di qualsiasi genere esclusa quella in pietra o c.a. per la posa di tubazioni aventi diametro massimo esterno di mm 60 compreso l'eventuale isolamento termico, eseguita a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata per metro lineare, per una profondità necessaria ad incassare le tubazioni con uno spessore di malta minimo di mm 20 tutto intorno. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio con malta delle tubazioni. Sono esclusi la chiusura con malta della traccia, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere murarie.			
13.31.20.1	Traccia fino a cm 10 di larghezza.	m	**13.40**	**7.40**
13.31.20.2	Per ogni centimetro di larghezza in più oltre i cm 10.	m	**1.07**	**0.59**
13.31.30.0	TRACCIA A METRO LINEARE SU MURATURA PIENA IN PIETRA O C.A. Traccia su muratura piena in pietra o c.a. per la posa di tubazioni aventi diametro massimo esterno di mm 60 compreso l'eventuale isolamento termico, eseguita a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata a metro lineare per una profondità necessaria ad incassare le tubazioni con uno spessore di malta minimo di mm 20 tutto intorno. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio con malta delle tubazioni. Sono esclusi la chiusura con malta della traccia, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere murarie.			
13.31.30.1	Traccia fino a cm 10 di larghezza.	m	**31.40**	**17.40**
13.31.30.2	Per ogni centimetro di larghezza in più oltre i cm 10.	m	**2.60**	**1.44**
13.31.40.0	INCREMENTO DI PREZZO A METRO LINEARE PER TRACCIA SU MURATURA PIENA O IN PIETRA O IN C.A. Incremento di prezzo per traccia su muratura piena o in pietra o in c.a. per la posa di tubazioni aventi diametro massimo esterno di mm 60 compreso l'eventuale isolamento termico, eseguita a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata a metro lineare per una profondità necessaria ad incassare le tubazioni con uno spessore di malta minimo di mm 20 tutto intorno. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio con malta delle tubazioni. Sono esclusi la chiusura con malta della traccia, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui e' prevista la traccia su murature leggere ed invece deve essere eseguita su muri in c.a. o in pietra.			
13.31.40.1	Traccia fino a cm 10 di larghezza.	m	**18.00**	**10.00**
13.31.40.2	Per ogni centimetro di larghezza in più oltre i cm 10.	m	**1.54**	**0.85**
13.31.50.0	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU MURATURA LEGGERA. Foratura di pareti in muratura leggera eseguita con macchina carotatrice a secco oppure ad acqua per diametri fino a 250 mm, idonea per passaggio di tubazioni ed impianti in genere. Sono compresi: i ponteggi interni fino ad una quota di m 4,0 rispetto al piano di appoggio; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica. La foratura è valutata con una quota fissa in funzione del diametro del foro più una quota aggiuntiva in funzione della profondità del foro in centimetri.			
13.31.50.1	Quota fissa per fori fino al diametro 140 mm.	cad	**34.20**	**18.90**
13.31.50.2	Quota fissa per fori dal diametro 140 fino a 250 mm.	cad	**47.20**	**26.10**
13.31.50.3	Quota aggiuntiva per fori fino al diametro 140 mm.	cm	**2.36**	**1.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
13.31.50.4	Quota aggiuntiva per fori dal diametro 141 fino a 160 mm.	cm	**2.84**	**1.57**
13.31.50.5	Quota aggiuntiva per fori dal diametro 161 fino a 200 mm.	cm	**3.79**	**2.10**
13.31.50.6	Quota aggiuntiva per fori dal diametro 201 fino a 250 mm.	cm	**4.63**	**2.56**
13.31.51.0	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU PIETRA O CEMENTO ARMATO. Foratura di pareti in pietra o cemento armato eseguita con macchina carotatrice a secco oppure ad acqua per diametri fino a 250 mm, idonea per passaggio di tubazioni ed impianti in genere. Sono compresi: i ponteggi interni fino ad una quota di m 4,0 rispetto al piano di appoggio; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica. La foratura è valutata con una quota fissa in funzione del diametro del foro più una quota aggiuntiva in funzione della profondità del foro in centimetri.			
13.31.51.1	Quota fissa per fori fino al diametro 140 mm.	cad	**34.20**	**18.90**
13.31.51.2	Quota fissa per fori dal diametro 140 fino a 250 mm.	cad	**47.20**	**26.10**
13.31.51.3	Quota aggiuntiva per fori fino al diametro 140 mm.	cm	**3.67**	**2.03**
13.31.51.4	Quota aggiuntiva per fori dal diametro 141 fino a 160 mm.	cm	**4.14**	**2.29**
13.31.51.5	Quota aggiuntiva per fori dal diametro 161 fino a 200 mm.	cm	**4.86**	**2.69**
13.31.51.6	Quota aggiuntiva per fori dal diametro 201 fino a 250 mm.	cm	**5.50**	**3.05**
13.31.52.0	FORO DI VENTILAZIONE PER LOCALI DOVE SI UTILIZZA GAS COMBUSTIBILE. Foro di ventilazione per locali dove si utilizza gas combustibile, praticato con carotatrice nella parte alta o bassa di murature esterne in laterizi forati e simili fino ad uno spessore massimo di 30 cm, rifinito con griglia interna e griglia esterna completa di retina antinsetto.			
13.31.52.1	Diametro 125 mm per superficie netta di ventilazione > 100 cmq.	cad	**118.00**	**65.00**
13.31.52.2	Diametro 160 mm per superficie netta di ventilazione > 150cmq.	cad	**133.00**	**73.00**
13.31.53	APERTURA DI VENTILAZIONE SILENZIATA PER LOCALI DOVE SI UTILIZZA GAS COMBUSTIBILE. Apertura di ventilazione silenziata per locali dove si utilizza gas combustibile, rispondente alle disposizioni di legge sull'isolamento acustico degli edifici (L.447/95 e D.C.P.M. 05- 12-1997). La presa d'aria è realizzata con un silenziatore da installare incassato nella muratura esterna, certificato per avere un abbattimento di 47 dB, munito di griglie antinsetto con passaggio d'aria di 100 cmq. Il silenziatore ha dimensioni LxPxH = 350x165x200 mm e viene raccordato alle griglie di aerazione tramite tubo diam. 160 mm. Sono escluse le opere murarie di apertura e chiusura traccia per alloggiare il silenziatore e le tubazioni, l'intonaco e l'eventuale tinteggio. Apertura di ventilazione silenziata da 100 cmq.	cad	**91.00**	**8.80**
13.31.54	GRIGLIA FONOASSORBENTE PER FORI DI AERAZIONE NEI LOCALI DOVE SI UTILIZZA GAS COMBUSTIBILE. Fornitura e messa in opera di una griglia fonoassorbente da applicare su fori per ventilazione e/o aerazione di diametro compreso tra 80 e 140 mm, realizzata in ABS resistente ai raggi UV, in esecuzione color bianco oppure color rame, avente un passaggio di aria di almeno 100 cmq. La griglia è in grado di ottenere un abbattimento acustico di 32 dB. Griglia fonoassorbente da 100 cmq.	cad	**69.00**	**8.80**

Capitolo 14

IMPIANTO IDRICO - SANITARIO

14.1 IMPIANTO IDRICO
14.2 APPARECCHI SANITARI
14.3 ACCESSORI BAGNO
14.4 RUBINETTERIA
14.5 SERBATOI



Capitolo 14
Impianto idrico, sanitario

IMPIANTO IDRICO

Le voci 14.1.10 “Predisposizione di allaccio idrico per apparecchi igienico-sanitari” si riferiscono alla semplice predisposizione delle tubazioni a filo muro per ciascun apparecchio sanitario. La contabilizzazione del servizio igienico finito avviene sommando le voci dei paragrafi 14.2 e 14.4 relativi alla fornitura e posa in opera degli apparecchi sanitari e delle rubinetterie.

Le voci 14.1.20 “Allaccio e montaggio di apparecchi igienico-sanitari” comprendono sia la predisposizione delle tubazioni a filo muro che il montaggio degli apparecchi igienico-sanitari e relative rubinetterie fornite dalla Stazione Appaltante. Pertanto le voci 14.1.20 sono da utilizzarsi solo quando gli apparecchi igienico-sanitari e relative rubinetterie sono fornite dalla Stazione Appaltante e quindi non possono essere utilizzate insieme alle voci 14.1.10.

APPARECCHI SANITARI ED ACCESSORI BAGNO

Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alla campionatura presentata ed approvata dalla Direzione Lavori e dovranno essere poste in opera complete di tutti gli accessori richiesti per il loro perfetto funzionamento.

Gli apparecchi in porcellana dura (Vitreous China) o in acciaio inox dovranno essere muniti di attestati delle ditte produttrici, da presentare unicamente alla campionatura, sulla qualità e sulle caratteristiche tecniche del prodotto.

RUBINETTERIA

Tutte le rubinetterie dovranno essere del tipo pesante, delle migliori marche e di ottima qualità e preventivamente accettate, a giudizio insindacabile, dalla Direzione Lavori.

Tutti gli apparecchi dovranno essere muniti del certificato di origine, da presentare unicamente alla campionatura, attestante le qualità e le caratteristiche tecniche del prodotto.

Le presenti prescrizioni dovranno essere riportate ad integrazione del Capitolato speciale d'appalto.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.1	**IMPIANTO IDRICO**			
14.1.10.0	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale e fino agli attacchi a filo muro. Sono compresi: le valvole suddette; le tubazioni di acciaio zincato FM, oppure in rame, oppure in polipropilene o tubo multistrato per distribuzioni d'acqua fredda e calda; il rivestimento delle tubazioni di acqua calda con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge; le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità o polipropilene fino alla colonna principale di scarico; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura traccia, dell'intonaco e della tinteggiatura. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante. Sono esclusi: la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie.			
14.1.10.1	Allaccio per lavabo, lavamani - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**189.00**	**84.00**
14.1.10.2	Allaccio per lavello cucina - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione di adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**213.00**	**93.00**
14.1.10.3	Allaccio per lavapiedi - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**188.00**	**82.00**
14.1.10.4	Allaccio per lavatoio - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**213.00**	**93.00**
14.1.10.5	Allaccio per pilozzo - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**213.00**	**93.00**
14.1.10.6	Allaccio per lavastoviglie - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**155.00**	**67.00**
14.1.10.7	Allaccio per lavatrice - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**155.00**	**67.00**
14.1.10.8	Allaccio per beverino - diametro minimo della tubazione di scarico mm 32 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2").	cad	**112.00**	**49.10**
14.1.10.9	Allaccio per bidet - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**188.00**	**82.00**
14.1.10.10	Allaccio per vasca da bagno - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 20 (3/4").	cad	**213.00**	**93.00**
14.1.10.11	Allaccio per piatto doccia - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 20 (3/4").	cad	**213.00**	**93.00**
14.1.10.12	Allaccio per orinatoio - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2").	cad	**133.00**	**58.00**
14.1.10.13	Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90.	cad	**107.00**	**46.50**
14.1.10.14	Allaccio per vaso alla turca - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90.	cad	**107.00**	**46.50**
14.1.10.15	Allaccio per cassetta di scarico - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2").	cad	**124.00**	**54.00**
14.1.10.16	Allaccio per flussometro - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 25 (1").	cad	**96.00**	**41.90**
14.1.10.17	Allaccio per scaldacqua elettrico o termoelettrico - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 20 (3/4").	cad	**125.00**	**55.00**
14.1.10.18	Incremento per allaccio vaso o bidet sospeso.	cad	**65.00**	**28.10**
14.1.20.0	ALLACCIO E MONTAGGIO DI APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Allaccio e montaggio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a partire dalle valvole di intercettazione ubicate nel locale e fino al montaggio completo dei suddetti apparecchi con relative rubinetterie che saranno forniti dalla Stazione Appaltante. Sono compresi: le valvole di intercettazione generali all'interno dei locali; la tubazione d'acciaio zincato FM, oppure in rame, oppure in polipropilene o tubo multistrato per distribuzione di acqua fredda e calda; il rivestimento delle tubazioni di acqua calda con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge; le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità o polipropilene fino alla colonna principale di scarico; il montaggio degli apparecchi igienico-sanitari e delle relative rubinetterie; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura traccia, dell'intonaco e della tinteggiatura. E' compreso quanto occorre. Sono esclusi: la fornitura delle apparecchiature igienico- sanitarie con le relative rubinetterie che verranno fornite dalla Stazione Appaltante.			
14.1.20.1	Allaccio e montaggio per lavabo, lavamani. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione di adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**275.00**	**120.00**
14.1.20.2	Allaccio e montaggio per lavabo, cucina. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**305.00**	**133.00**
14.1.20.3	Allaccio e montaggio per lavapiedi. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**277.00**	**121.00**
14.1.20.4	Allaccio e montaggio per lavatoio. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**305.00**	**133.00**
14.1.20.5	Allaccio e montaggio per pilozzo. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**305.00**	**133.00**
14.1.20.6	Allaccio e montaggio per lavastoviglie. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**155.00**	**67.00**
14.1.20.7	Allaccio e montaggio per lavatrice. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**155.00**	**67.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.1.20.8	Allaccio e montaggio per beverino. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 32 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**195.00**	**84.00**
14.1.20.9	Allaccio e montaggio per bidet. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**277.00**	**121.00**
14.1.20.10	Allaccio e montaggio per vasca da bagno. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 20 (3/4").	cad	**345.00**	**150.00**
14.1.20.11	Allaccio e montaggio per piatto doccia. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione di adduzione acqua calda e fredda mm 20 (3/4").	cad	**320.00**	**139.00**
14.1.20.12	Allaccio e montaggio per orinatoio. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**212.00**	**93.00**
14.1.20.13	Allaccio e montaggio per vaso a cacciata. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 90.	cad	**172.00**	**75.00**
14.1.20.14	Allaccio e montaggio per vaso alla turca. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 90.	cad	**172.00**	**75.00**
14.1.20.15	Allaccio e montaggio per cassetta di scarico. Diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").	cad	**201.00**	**88.00**
14.1.20.16	Allaccio e montaggio per flussometro. Diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 25 (1").	cad	**107.00**	**46.50**
14.1.20.17	Allaccio e montaggio per scaldacqua elettrico o termoelettrico. Diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 20 (3/4").	cad	**205.00**	**90.00**
14.1.20.18	Incremento per allaccio vaso o bidet sospeso.	cad	**65.00**	**28.10**
14.1.30	PRESA CON RUBINETTO E PORTAGOMMA. Presa d'acqua costituita da un rubinetto cromato con estremità predisposta per attacco con portagomma, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito e funzionante.	cad	**50.00**	**21.80**
14.1.40	BOCCA DI LAVAGGIO E DI INNAFFIAMENTO. Bocca di lavaggio e di innaffiamento, costituita da un rubinetto cromato del tipo a chiave asportabile e con una estremità a manicotto per il collegamento con il tubo di adduzione e l'altra filettata esternamente, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito e funzionante.	cad	**76.00**	**33.20**
14.1.50	CONVERSE IN PIOMBO. Converse in piombo di prima fusione per docce, fornite e poste in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**172.00**	**75.00**
14.1.51	CONVERSA IN POLIETILENE. Conversa in polietilene, detta “messicano”, fornita e posta in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**96.00**	**41.90**
14.1.60	SIFONE DI ISPEZIONE IN GHISA. Sifone di ispezione in ghisa del diametro di mm 100, tipo “Firenze”, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante.	cad	**160.00**	**69.00**
14.1.61	SIFONE DI ISPEZIONE IN PEAD O PP. Sifone di ispezione in PEAD o PP del diametro di mm 110,tipo Firenze, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante.	cad	**135.00**	**59.00**
14.1.70.0	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, bordo piatto per raccordo all'impermeabilizzazione, diametro piletta 100 mm, diametro di scarico 63 mm. E' compresa l'assistenza muraria e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante.			
14.1.70.1	Piletta a pavimento senza sifone per terrazza.	cad	**68.00**	**29.60**
14.1.70.2	Piletta a pavimento con sifone.	cad	**107.00**	**46.50**
14.1.80	COMPENSO PER LA FORNITURA DI ALLACCIO CONTATORE DI ACQUA. Compenso per la fornitura e posa in opera di allaccio contatore acqua fino al diametro DN 20 realizzato con tubo di rame, acciaio o multistrato montato a misura della dima di installazione del contatore. Eventuali valvole di intercettazione vanno separatamente conteggiate.	cad	**67.00**	**29.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.2	**APPARECCHI SANITARI**			
14.2.10.0	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo in ghisa smaltata, completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, fornito e posto in opera. Sono compresi: la piletta; lo scarico automatico a pistone; il sifone a bottiglia; i flessibili a parete, corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante; i relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc.; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali; dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.10.1	Delle dimensioni di cm 70x55 con tolleranza in meno o in più di cm 2.	cad	**217.00**	**18.80**
14.2.10.2	Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2.	cad	**190.00**	**16.50**
14.2.10.3	Delle dimensioni di cm 60x47 con tolleranza in meno o in più di cm 2.	cad	**175.00**	**15.20**
14.2.20.0	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da lavabo con disegno ergonomico dotato di fronte concavo, bordi arrotondati, appoggia gomiti, paraspruzzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le staffe rigide per il fissaggio a parete; il relativo fissaggio con viti idonee per ogni tipo di muratura; il sifone di scarico con piletta e raccordo flessibile; il collegamento alle tubazioni di adduzione acqua e scarico; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali; dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.20.1	Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2.	cad	**313.00**	**27.10**
14.2.20.2	Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico.	cad	**340.00**	**29.50**
14.2.20.3	Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema pneumatico.	cad	**629.00**	**55.00**
14.2.30	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera.	cad	**92.00**	**8.00**
14.2.40.0	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA DEL TIPO A SEMINCASSO. Lavabo in porcellana vetrificata del tipo a semincasso, installato su due mensole a sbalzo in ghisa smaltata, completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, fornito e posto in opera. Sono compresi: la piletta; lo scarico automatico a pistone; il sifone a bottiglia; i flessibili a parete corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante; i relativi morsetti, bulloni, viti cromate; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa, inoltre, che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.40.1	Delle dimensioni standard di mercato di cm 60x47 più o meno 2 cm.	cad	**234.00**	**20.20**
14.2.40.2	Delle dimensioni standard di mercato di cm 65x51 più o meno 2 cm.	cad	**248.00**	**21.50**
14.2.50	VASO IGIENICO CON SCARICO A PAVIMENTO O A PARETE. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazione o a cacciata con scarico a pavimento o a parete, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'allettamento sul pavimento con cemento; il relativo fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato; le relative guarnizioni; il sedile ed il coperchio di buona qualità l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la cassetta di scarico che verrà computata a parte. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**220.00**	**19.10**
14.2.51	VASO A SBALZO O SOSPESO A PARETE. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazione o a cacciata con scarico a parete, fornito e posto in opera. Sono compresi: le staffature in acciaio da installare sottotraccia; il relativo fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato; le relative guarnizioni; il sedile ed il coperchio di buona qualità l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la cassetta di scarico che verrà computata a parte. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**287.00**	**24.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.2.52	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazione o a cacciata con cassetta appoggiata e scarico a pavimento, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'allettamento sul pavimento con cemento; le staffature in acciaio da installare sottotraccia; il relativo fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato; le relative guarnizioni; la cassetta di risciacquo con batteria di scarico e pulsante di comando; il sedile ed il coperchio di buona qualità; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**269.00**	**23.30**
14.2.53	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da vaso con disegno speciale a catino allungato, apertura anteriore per introduzione doccetta, altezza da pavimento di cm 50, sifone incorporato, cassetta di risciacquo a zaino, batteria di scarico, pulsante sulla cassetta o a distanza, sedile rimovibile in plastica, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'allettamento su pavimento con cemento; il relativo fissaggio con viti e borchie di acciaio cromato; le relative guarnizioni; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali; dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**879.00**	**76.00**
14.2.54	VASO A PAVIMENTO DEL TIPO A CACCIATA CON BASSO CONSUMO DI ACQUA DI RISCIACQUO. Vaso igienico in porcellana vetrificata del tipo a cacciata con scarico a parete con l'utilizzo di 3,5 l di acqua per scarico grazie ad accorgimenti idrodinamici dimostrati da prove di laboratorio effettuate sulla base delle normative UNI 8949 e DIN 1385, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'allettamento sul pavimento con cemento; il relativo fissaggio con viti e borchie di acciaio cromato; le relative guarnizioni; il sedile ed il coperchio di buona qualità; l'assistenza muraria. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.E' esclusa la cassetta di scarico.	cad	**395.00**	**34.20**
14.2.60	CASSETTA DI SCARICO DEL TIPO AD INCASSO. Cassetta di scarico per il lavaggio del vaso igienico, del tipo da incasso a parete (non in vista), realizzata a monoblocco con materiale plastico antiurto del tipo pesante, della capacità utile non inferiore a lt 10, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'assistenza muraria; la predisposizione della superficie esterna per l'ancoraggio degli intonaci; la batteria interna a funzionamento silenzioso con possibilità di facile e completa ispezionabilità in ogni sua parte all'interno della parete dove e' stata collocata; la sicurezza di scarico sul troppo pieno; il comando a maniglia o pulsante posto sulla parete esterna; il collegamento alla rete idrica esistente ed il tubo di raccordo al vaso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**150.00**	**13.00**
14.2.61	CASSETTA DI SCARICO AD INCASSO CON TASTO A DOPPIO COMANDO. Cassetta di scarico per il lavaggio del vaso igienico, del tipo da incasso a parete (non in vista), realizzata a monoblocco con materiale plastico, con dispositivo di risciacquamento a due quantità regolabili (6/9 litri, 3/4 litri), fornita e posta in opera. Sono compresi: l'assistenza muraria; la predisposizione della superficie esterna per l'ancoraggio degli intonaci; la batteria interna con possibilità di facile e completa ispezionabilità in ogni sua parte all'interno della parete dove è stata collocata; il comando a placca di copertura con doppio tasto di comando posto sulla parete esterna; il collegamento alla rete idrica esistente con tubo di risciacquamento in PE e coppelle isolate acusticamente, rubinetto di arresto, fissaggi per la cassetta, canotto di allacciamento per il raccordo tra tubo di risciacquamento e vaso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**258.00**	**22.30**
14.2.70	CASSETTA DI SCARICO DEL TIPO A VISTA. Cassetta di scarico per il lavaggio di vaso igienico del tipo da installare a parete in alto a vista, senza coperchio, in porcellana vetrificata, (vitreous-china), della capacità utile non inferiore a lt 10, fornita e posta in opera. Sono compresi: la batteria interna a funzionamento silenzioso; il rubinetto d'interruzione; il comando a maniglia o pulsante; le grappe; le guarnizioni di gomma; l'assistenza muraria; il collegamento alla rete idrica esistente; il tubo di raccordo al vaso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**116.00**	**10.10**
14.2.80	VASO IGIENICO ALLA TURCA. Vaso igienico a pavimento (alla turca) in porcellana vetrificata (vitreous-china) corredato di pedana con dimensioni di circa cm 60x50, del tipo con rubinetto a passo rapido o con cassetta di scarico all'esterno, montato a filo pavimento, fornito e posto in opera. E' compresa l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la cassetta di scarico che verrà computata a parte. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come per richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**204.00**	**17.70**
14.2.90.0	ORINATOIO DEL TIPO SOSPESO A PARETE. Orinatoio in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo sospeso a parete, con sifone incorporato del tipo ispezionabile, con flusso continuo o corredato di rubinetto cromato a passo rapido, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli allacci alla tubazione di adduzione e di scarico; le relative zanche e bulloni cromati per il fissaggio alla parete; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.2.90.1	A becco di flauto o senza becco delle dimensioni standard di mercato di circa cm 30x45.	cad	**224.00**	**19.40**
14.2.90.2	Rettangolare, parte superiore in piano, delle dimensioni standard di mercato di circa cm 45x80.	cad	**279.00**	**24.10**
14.2.100	ORINATOIO DEL TIPO FISSATO A PARETE. Orinatoio del tipo a colonna in porcellana vetrificata (vitreous-china) delle dimensioni di cm 112x48x24 del tipo fissato a parete ed a pavimento, fornito e posto in opera. Sono compresi: la griglia in ottone cromato; il sifone e pilettone con flusso continuo; la relativa pedana per orinatoio; il raccordo all'impianto idrico; le zanche, i bulloni cromati, se a vista, per il fissaggio a parete; la relativa sistemazione a pavimento; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**308.00**	**26.70**
14.2.110	BIDET A PAVIMENTO. Bidet in porcellana vetrificata (vitreous-china) a pianta di forma variabile o comunque conforme ai prodotti in uso nel mercato, con erogazione d'acqua mediante monoforo o a tre fori, oppure da diaframmi laterali, fornito e posto in opera. Sono compresi: i raccordi alle tubazioni d'allaccio per l'adduzione dell'acqua calda e fredda; le relative viti, per il fissaggio a pavimento comunque realizzato; l'assistenza muraria; le guarnizioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**189.00**	**16.40**
14.2.120	BIDET SOSPESO A PARETE. Bidet in porcellana vetrificata (vitreous-china) a pianta di forma variabile o comunque conforme ai prodotti in uso nel mercato, con erogazione d'acqua mediante monoforo o a tre fori, oppure da diaframmi laterali, fornito e posto in opera. Sono compresi: i raccordi alle tubazioni d'allaccio per l'adduzione dell'acqua calda e fredda; le staffature in acciaio da installare sottotraccia; il relativo fissaggio a parete con viti e borchie di acciaio cromato; l'assistenza muraria; le guarnizioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**225.00**	**19.50**
14.2.130.0	VASCA DA BAGNO IN GHISA PORCELLANATA. Vasca da bagno in ghisa porcellanata, del tipo da rivestimento, corredata di piletta o pozzetto sifonato, con coperchio cromato per lo scarico, rosetta di troppo pieno e relativo tubo, scarico automatico a pistone, fornita e posta in opera. Sono compresi: il raccordo alle tubazioni d'allaccio; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: il materiale e la posa in opera del rivestimento maiolicato; la relativa rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.130.1	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 170x70 senza sedile.	cad	**337.00**	**29.20**
14.2.130.2	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 160x65 senza sedile.	cad	**332.00**	**28.70**
14.2.130.3	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 105x70 a sedile.	cad	**317.00**	**27.50**
14.2.140.0	VASCA DA BAGNO DEL TIPO DA RIVESTIMENTO D'ACCIAIO. Vasca da bagno del tipo da rivestimento, d'acciaio, completa di piletta o pozzetto sifonato con coperchio cromato per lo scarico, rosetta di troppo pieno e relativo tubo, scarico automatico a pistone, fornita e posta in opera. Sono compresi: il raccordo alle tubazioni d'allaccio; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: il materiale e la posa in opera del rivestimento maiolicato; la relativa rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.140.1	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 170x70.	cad	**262.00**	**22.70**
14.2.140.2	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 160x65.	cad	**249.00**	**21.60**
14.2.140.3	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 105x70.	cad	**204.00**	**17.70**
14.2.150	VASCA DA BAGNO IN VETRORESINA. Vasca da bagno in vetroresina delle dimensioni standard di mercato di circa cm 170x70 del tipo metacrilato rinforzato con fibra di vetro dello spessore totale minimo mm 5, del tipo da rivestimento, completa di piletta o pozzetto sifonato con coperchio cromato per lo scarico, rosetta di troppo pieno e relativo tubo, scarico automatico a pistone, fornita e posta in opera. Sono compresi: il raccordo alle tubazioni d'allaccio; l'assistenza muraria; le selle in muratura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: il materiale e la posa in opera del rivestimento maiolicato; la relativa rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**381.00**	**33.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.2.160.0	PIATTO PER DOCCIA D'ACCIAIO SMALTATO. Piatto per doccia d'acciaio smaltato, completo di piletta e griglia di scarico ad angolo, cromate, di raccordo alle tubazioni di allaccio, con superficie antisdrucciolevole, da installare sopra pavimento a semincasso, fornito e posto in opera. E' compresa l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come per richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.160.1	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 70x70.	cad	**109.00**	**9.40**
14.2.160.2	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80.	cad	**116.00**	**10.10**
14.2.170.0	PIATTO PER DOCCIA IN GRES PORCELLANATO BIANCO. Piatto per doccia in gres porcellanato (fire-clay) bianco, fornito e posto in opera, completo di piletta e griglia di scarico ad angolo, cromate, di raccordo alle tubazioni d'allaccio, con superficie antisdrucciolevole, da installare sopra pavimento a semincasso. E' compresa l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.170.1	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 70x70.	cad	**182.00**	**15.80**
14.2.170.2	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80.	cad	**213.00**	**18.50**
14.2.180.0	PIATTO PER DOCCIA IN PORCELLANA VETRIFICATA. Piatto per doccia in porcellana vetrificata, fornito e posto in opera, completo di piletta e griglia di scarico ad angolo, cromate, di raccordo alle tubazioni d'allaccio, con superficie antisdrucciolevole, da installare sopra pavimento a semincasso. E' compresa l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.180.1	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 75x75.	cad	**176.00**	**15.30**
14.2.180.2	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80.	cad	**204.00**	**17.70**
14.2.180.3	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80 tipo profondo.	cad	**235.00**	**20.30**
14.2.180.4	Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80 ad angolo con lato curvo.	cad	**216.00**	**18.70**
14.2.190.0	LAVELLO A CANALE IN PORCELLANA. Lavello a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), fornito e posto in opera, completo di mensole di sostegno di ferro o ghisa smaltata, i coprigiunti trasversali per il montaggio in batteria di pilette, il sifone, i tubi di prolungamento a parete con relativo rosone, morsetti, bulloni, viti, tappi di gomma con catenella, il tutto in ottone del tipo pesante cromato. Sono compresi: il raccordo alla tubazione di allaccio; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.190.1	Delle dimensioni di circa cm 120x45x20.	cad	**271.00**	**23.50**
14.2.190.2	Delle dimensioni di circa cm 90x45x20.	cad	**241.00**	**20.90**
14.2.200.0	PILOZZO IN PORCELLANA. Pilozzo in porcellana vetrificata (vitreous-china), fornito e posto in opera, completo di troppo pieno, piletta, sifone, tubo di prolungamento a parete con relativo rosone, morsetti, bulloni, viti, tappo di gomma con catenella etc., il tutto in ottone del tipo pesante cromato. Sono compresi: l'assistenza muraria; il raccordo alla tubazione d'allaccio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.200.1	Del tipo posto su mensole in ghisa a ferro smaltato delle dimensioni di circa cm 42x38.	cad	**163.00**	**14.10**
14.2.200.2	Compenso per il muricciolo di sostegno dello stesso materiale, dell'altezza di circa cm 33.	cad	**54.00**	**4.72**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.2.210.0	LAVELLO DA CUCINA. Lavello per cucina, fornito e posto in opera, completo di troppo pieno, di mensola di sostegno di ferro o ghisa smaltata se posizionato a sbalzo, di pilette, sifoni, tubo di prolungamento con rosone, morsetti, bulloni, viti, tappo di gomma con catenella o con chiusura a pistone, ecc., il tutto in ottone del tipo pesante cromato. Sono compresi: l'assistenza muraria, il raccordo alle tubazioni d'allaccio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come per richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.210.1	In acciaio INOX 18/10 da appoggio con un bacino su mobile, questo compreso, delle dimensioni di circa cm 80x50.	cad	**254.00**	**22.00**
14.2.210.2	In gres porcellanato (fire-clay) a due bacini più scolapiatti delle dimensioni di circa cm 116x50x22.	cad	**243.00**	**21.00**
14.2.210.3	In gres porcellanato (fire-clay) a due bacini senza scolapiatti delle dimensioni di circa cm 90x50x22.	cad	**237.00**	**20.50**
14.2.210.4	In gres porcellanato (fire-clay) ad un bacino più scolapiatti delle dimensioni di circa cm 100x50x22.	cad	**230.00**	**19.80**
14.2.210.5	In porcellana vetrificata (vitreous-china) a due bacini più scolapiatti delle dimensioni di circa cm 120x50x23.	cad	**276.00**	**23.90**
14.2.210.6	In acciaio INOX 18/10 da appoggio con un bacino su mobile, questo compreso, delle dimensioni di circa cm 90x50.	cad	**259.00**	**22.40**
14.2.210.7	In acciaio INOX 18/10 da appoggio con un bacino su mobile, questo compreso, delle dimensioni di circa cm 90x60.	cad	**282.00**	**24.40**
14.2.210.8	In acciaio INOX 18/10 da appoggio con un bacino su mobile, questo compreso, delle dimensioni di circa cm 100x50.	cad	**262.00**	**22.70**
14.2.210.9	In acciaio INOX 18/10 da appoggio con un bacino su mobile, questo compreso, delle dimensioni di circa cm 120x60.	cad	**327.00**	**28.30**
14.2.210.10	In acciaio INOX 18/10 da appoggio con due bacini su mobile, questo compreso, delle dimensioni di circa cm 120x50.	cad	**276.00**	**23.90**
14.2.210.11	In acciaio INOX 18/10 da appoggio con due bacini su mobile, questo compreso, delle dimensioni di circa cm 120x60.	cad	**358.00**	**31.00**
14.2.220.0	FONTANELLA O BEVERINO. Fontanella o beverino in porcellana vetrificata (vitreous-china) con foro laterale o centrale per lo zampillo parabolico dell'acqua, senza il troppo pieno, fornita e posta in opera. Sono compresi: il rubinetto; il pulsante tipo automatico per l'apertura e la chiusura dello zampillo; la piletta di scarico; la griglia; le zanche smaltate o bulloni cromati per il fissaggio a parete; il raccordo alle tubazioni di allaccio; l'assistenza muraria; la rubinetteria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.			
14.2.220.1	Delle dimensioni di circa cm 40x33.	cad	**176.00**	**15.30**
14.2.220.2	Delle dimensioni di circa cm 43x38.	cad	**190.00**	**16.50**
14.2.230	LAVAPIEDI IN GRES PORCELLANATO. Lavapiedi in gres porcellanato (fire-clay) delle dimensioni di circa cm 50x40x24, fornito e posto in opera, completo di troppo pieno, piletta, sifone, bulloni, viti, tappo di gomma con catenella ecc., il tutto in ottone di tipo pesante cromato. Sono compresi: l'assistenza muraria; il raccordo alle tubazioni d'allaccio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.	cad	**228.00**	**19.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.3	**ACCESSORI BAGNO**			
14.3.10.0	ACCESSORI BAGNO. Accessori da bagno in porcellana vetrificata (vitreous-china) da semincasso. Sono compresi: il collante speciale per il fissaggio a parete; l'assistenza muraria per l'apertura e la ripresa del rivestimento in mattonelle, in maiolica o simile; la muratura degli accessori stessi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
14.3.10.1	Portasapone tipo semincasso delle dimensioni di circa cm 7,5x15.	cad	**35.00**	**3.04**
14.3.10.2	Portasapone tipo semincasso delle dimensioni di circa cm 15x15.	cad	**34.50**	**2.98**
14.3.10.3	Portabicchiere delle dimensioni di circa cm 15x15.	cad	**35.00**	**3.04**
14.3.10.4	Portasapone delle dimensioni di circa cm 30x15.	cad	**43.70**	**3.79**
14.3.10.5	Portacarta delle dimensioni di circa cm 15x15.	cad	**38.00**	**3.29**
14.3.10.6	Portasciugamani a barra delle dimensioni di circa cm 60.	cad	**43.70**	**3.79**
14.3.10.7	Portasapone del tipo a fissaggio adesivo delle dimensioni di circa cm 10x9.	cad	**35.00**	**3.04**
14.3.10.8	Portabicchiere del tipo a fissaggio adesivo delle dimensioni di circa cm 30x9.	cad	**33.40**	**2.90**
14.3.10.9	Portacarta del tipo a fissaggio adesivo delle dimensioni di circa cm 15x11.	cad	**40.10**	**3.48**
14.3.20.0	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche) costituiti da sostegni in tubo di nylon stampato, diametro esterno 35 mm, con anima in lega di alluminio, completi di flange di fissaggio, rosette a incastro, viti di fissaggio per ogni tipo di muratura, assistenza muraria e quanto altro necessario. E' inoltre compreso quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante.			
14.3.20.1	Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80.	cad	**126.00**	**11.00**
14.3.20.2	Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250.	cad	**93.00**	**8.10**
14.3.20.3	Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 400.	cad	**109.00**	**9.40**
14.3.20.4	Maniglione fisso verticale, altezza max cm 170.	cad	**93.00**	**8.10**
14.3.20.5	Specchio reclinabile, dimensioni max cm 70x70.	cad	**208.00**	**18.00**
14.3.20.6	Sedile ribaltabile.	cad	**111.00**	**9.70**
14.3.30.0	EROGATORE DI ARIA CALDA. Erogatore di aria calda elettrico idoneo per essere installato in prossimità di lavabi e lavamani, costituito da ventilatore, resistenza elettrica con potenza max di 2000 W, carter di contenimento.			
14.3.30.1	Ad azionamento manuale con timer di spegnimento ritardato.	cad	**219.00**	**18.90**
14.3.30.2	Ad azionamento automatico con sensore di avvicinamento a raggi infrarossi.	cad	**254.00**	**22.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.4	**RUBINETTERIA**			
14.4.10	GRUPPO ESTERNO PER VASCA DA BAGNO. Gruppo esterno per vasca da bagno in ottone tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, del diametro da 1/2", completo di doccia a mano, corredata di flessibile cromato di lunghezza non inferiore a cm 100, di bocca di erogazione, rubinetti acqua calda e fredda, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**177.00**	**31.20**
14.4.20	SUPPORTO IN OTTONE PER DOCCIA. Supporto in ottone tipo pesante cromato per doccia a mano fissato a parete, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**16.50**	**2.90**
14.4.30	TUBO IN OTTONE CROMATO CON SUPPORTO PER L'IMPUGNATURA DOCCIA A MANO. Tubo in ottone cromato a parete con supporto per l'impugnatura doccia a mano, completo di attacchi per il fissaggio a parete, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**48.20**	**8.40**
14.4.40.0	BATTERIA PER VASCA O DOCCIA. Batteria per vasca o doccia del tipo ad incasso in ottone tipo pesante cromato, realizzata nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, composta da rubinetti ad angolo o diritti per erogazione di acqua calda e fredda, bocca a parete, o braccio con soffione ed i relativi collegamenti, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.40.1	Con braccio a parete per vasca.	cad	**213.00**	**37.70**
14.4.40.2	Con braccio con soffione rotante per doccia.	cad	**246.00**	**43.30**
14.4.40.3	Con braccio con soffione non rotante per doccia.	cad	**202.00**	**35.50**
14.4.50.0	GRUPPO MONOFORO PER LAVABO. Gruppo monoforo per lavabo in ottone del tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, del diametro 1/2", completo di rubinetti per acqua calda e fredda, di bocca di erogazione, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.50.1	Scarico con comando a pistone.	cad	**147.00**	**26.00**
14.4.50.2	Senza scarico.	cad	**102.00**	**18.00**
14.4.60.0	GRUPPO MONOFORO PER LAVABO CON BOCCA GIREVOLE. Gruppo monoforo per lavabo in ottone tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, completo di rubinetti per acqua calda e fredda, di bocca di erogazione girevole del tipo alta, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.60.1	Scarico con comando a pistone.	cad	**159.00**	**28.10**
14.4.60.2	Senza scarico.	cad	**127.00**	**22.40**
14.4.70.0	BATTERIA PER LAVABO. Batteria per lavabo in ottone del tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, completa di rubinetti per acqua calda e fredda, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.70.1	Scarico con comando a pistone.	cad	**163.00**	**28.90**
14.4.70.2	Senza scarico.	cad	**127.00**	**22.40**
14.4.80.0	GRUPPO MONOFORO PER BIDET. Gruppo monoforo per bidet in ottone tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, con bocchetta di erogazione orientabile e relativo scarico con comando automatico a pistone, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.80.1	Scarico con comando a pistone.	cad	**157.00**	**27.60**
14.4.80.2	Senza scarico.	cad	**144.00**	**25.30**
14.4.90.0	BATTERIA PER BIDET. Batteria per bidet in ottone tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, completa di rubinetti per acqua calda e fredda e di scarico con comando automatico a pistone, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.90.1	Scarico con comando a pistone.	cad	**154.00**	**27.20**
14.4.90.2	Senza scarico.	cad	**132.00**	**23.20**
14.4.100.0	GRUPPO DA PARETE PER LAVELLO CUCINA. Gruppo da parete per lavello cucina, completo di rubinetti per acqua calda e fredda, in ottone del tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, con bocca di erogazione girevole tipo bassa o alta, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.100.1	Bocca della lunghezza di circa cm 15.	cad	**101.00**	**17.80**
14.4.100.2	Bocca della lunghezza di circa cm 20.	cad	**102.00**	**18.00**
14.4.100.3	Bocca della lunghezza di circa cm 25.	cad	**104.00**	**18.40**
14.4.110.0	GRUPPO MONOFORO PER LAVELLO CUCINA. Gruppo monoforo da installare sul lavello in ottone del tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, con bocca di erogazione girevole tipo alta, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.110.1	Bocca della lunghezza di circa cm 15.	cad	**117.00**	**20.70**
14.4.110.2	Bocca della lunghezza di circa cm 20.	cad	**121.00**	**21.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.4.110.3	Bocca della lunghezza di circa cm 25.	cad	**127.00**	**22.40**
14.4.120	BRACCIO DOCCIA CON SOFFIONE ROTANTE. Braccio doccia con soffione rotante per apertura-chiusura, del tipo cromato, e regolazione del getto, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**98.00**	**17.10**
14.4.130.0	BRACCIO DOCCIA CON SOFFIONE NON REGOLATORE E NON ROTANTE. Braccio doccia con soffione non regolatore e non rotante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.130.1	Lunghezza braccio di circa cm 11.	cad	**26.80**	**4.73**
14.4.130.2	Lunghezza braccio di circa cm 18.	cad	**42.60**	**7.50**
14.4.130.3	Asta doccia con flessibile da 1,5 m.	cad	**173.00**	**30.60**
14.4.140	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER VASCA. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per vasca del tipo ad incasso, con filtri incorporati e deviatore automatico perfettamente funzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**235.00**	**41.40**
14.4.150	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER DOCCIA AD INCASSO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per doccia ad incasso con filtri incorporati perfettamente funzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**181.00**	**32.10**
14.4.151.0	GRUPPO MISCELATORE TERMOSTATICO PER DOCCIA. Gruppo miscelatore termostatico per doccia, installazione esterna, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, ingressi 2x1/2" F, uscita inferiore 1/2" M, completo di rubinetto per controllo di flusso, manopola di regolazione tarabile da 15°C a 60°C e blocco di sicurezza a 38°C, filtri e valvole di ritegno incorporati, perfettamente funzionante fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.151.1	Miscelatore termostatico esterno.	cad	**289.00**	**51.00**
14.4.151.2	Doccia con flessibile e supporto.	cad	**64.00**	**11.30**
14.4.160.0	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per lavabo con scarico, corredato di raccordi con filtro incorporato perfettamente funzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
14.4.160.1	Con bocca erogazione fissa.	cad	**246.00**	**43.30**
14.4.160.2	Con bocca erogazione girevole.	cad	**256.00**	**45.20**
14.4.160.3	Con leva lunga e bocchello estraibile.	cad	**315.00**	**55.00**
14.4.160.4	Miscelatore con comando a pedale.	cad	**264.00**	**46.70**
14.4.170	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO CROMATO PER BIDET. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per bidet, con bocchetta di erogazione orientabile e scarico, corredato di raccordi, con filtro incorporato perfettamente funzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**256.00**	**45.20**
14.4.180	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO CROMATO PER LAVELLO CON BOCCA DI EROGAZIONE GIREVOLE. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per lavello con bocca di erogazione girevole della lunghezza di circa cm 20, corredato di raccordi, con filtro incorporato perfettamente funzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**268.00**	**47.30**
14.4.190	RUBINETTO DA INCASSO. Rubinetto da incasso in ottone di tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, dritto da 1/2", fornito e posto in opera, con manopola dello stesso tipo della rubinetteria installata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**42.60**	**7.50**
14.4.200.0	GRUPPO DI MISCELAZIONE MONOCOMANDO PER LAVABO O BIDET CON CARTUCCIA A RISPARMIO DI ACQUA. Gruppo miscelatore monocomando cromato per lavabo o bidet, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, con cartuccia dotata di un limitatore di portata, di un limitatore di temperatura e di un economizzatore. L'economizzatore incorporato nella cartuccia consente di suddividere lo spazio di apertura della leva in due zone distinte; l'azione frenante nel movimento della leva segnala il raggiungimento del limite tra i due tipi di erogazione. Sono compresi: i raccordi con filtro incorporato; la piletta di scarico con sifone; il comando a pistone. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare il tutto finito e funzionante.			
14.4.200.1	Gruppo per lavabo.	cad	**335.00**	**58.00**
14.4.200.2	Gruppo per bidet.	cad	**335.00**	**58.00**
14.4.201	GRUPPO DI MISCELAZIONE MONOCOMANDO PER VASCA CON CARTUCCIA A RISPARMIO DI ACQUA. Gruppo miscelatore monocomando cromato per vasca, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, con cartuccia dotata di un limitatore di portata, di un limitatore di temperatura e di un economizzatore. L'economizzatore incorporato nella cartuccia consente di suddividere lo spazio di apertura della leva in due zone distinte; l'azione frenante nel movimento della leva segnala il raggiungimento del limite tra i due tipi di erogazione. Sono compresi. i raccordi con filtro incorporato; la doccetta a mano; il deviatore automatico. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare il tutto finito e funzionante.	cad	**438.00**	**77.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.4.202	GRUPPO DI MISCELAZIONE MONOCOMANDO PER DOCCIA CON CARTUCCIA A RISPARMIO DI ACQUA. Gruppo miscelatore monocomando cromato per doccia, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, con cartuccia dotata di un limitatore di portata, di un limitatore di temperatura e di un economizzatore. L'economizzatore incorporato nella cartuccia consente di suddividere lo spazio di apertura della leva in due zone distinte; l'azione frenante nel movimento della leva segnala il raggiungimento del limite tra i due tipi di erogazione. Sono compresi: i raccordi con filtro incorporato: le valvole di ritegno. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare il tutto finito e funzionante.	cad	**233.00**	**41.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.5	**SERBATOI**			
14.5.10.0	SERBATOI IDRICI IN VETRORESINA PER USO POTABILE. Serbatoi idrici in vetroresina per la conservazione dell'acqua muniti di coperchio a tenuta, collegati alle tubazioni di adduzione, di arrivo e di uscita o al tubo di troppo pieno, muniti di galleggiante, del rubinetto di scarico di fondo, del tappo per l'aerazione o sfogo d'aria con dispositivo che impedisca l'introduzione della polvere con l'aria richiamata dal suo svuotamento. Rispondenti alle prescrizioni del D.M. 21.3.73 e Circolare n.102 del 2.12.78. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le sole opere di sostegno in muratura o in ferro.			
14.5.10.1	Della capacità di 200 litri.	cad	**197.00**	**14.90**
14.5.10.2	Della capacità di 300 litri.	cad	**234.00**	**17.70**
14.5.10.3	Della capacità di 400 litri.	cad	**278.00**	**21.10**
14.5.10.4	Della capacità di 600 litri.	cad	**372.00**	**28.20**
14.5.10.5	Della capacità di 800 litri.	cad	**494.00**	**37.40**
14.5.10.6	Della capacità di 1000 litri.	cad	**642.00**	**48.70**
14.5.10.7	Della capacità di 1500 litri.	cad	**833.00**	**63.00**
14.5.10.8	Della capacità di 2000 litri.	cad	**988.00**	**75.00**
14.5.10.9	Della capacità di 2500 litri.	cad	**1141.00**	**86.00**
14.5.10.10	Della capacità di 3000 litri.	cad	**1258.00**	**95.00**
14.5.10.11	Della capacità di 4000 litri.	cad	**1541.00**	**117.00**
14.5.10.12	Della capacità di 5000 litri.	cad	**1965.00**	**149.00**
14.5.10.13	Della capacità di 6000 litri.	cad	**2554.00**	**194.00**
14.5.10.14	Della capacità di 8000 litri.	cad	**2960.00**	**224.00**
14.5.10.15	Della capacità di 10000 litri.	cad	**3518.00**	**267.00**
14.5.20.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN MATERIALE PLASTICO. Serbatoio a pressione atmosferica per acqua sanitaria e fluidi in genere, realizzato in polietilene idoneo per alimenti e rispondente alle prescrizioni della circolare n.102 del 2.12.1978 del Ministero della Sanità, completo di coperchio passamano o passauomo, raccordi in bronzo per scarico, troppo pieno, tubo di prelievo, tubo di adduzione. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Capacità litri: C.			
14.5.20.1	Cilindro Verticale C = 100.	cad	**55.00**	**11.50**
14.5.20.2	Cilindro Verticale C = 200.	cad	**103.00**	**21.60**
14.5.20.3	Cilindro Verticale C = 400.	cad	**156.00**	**32.60**
14.5.20.4	Cilindro Verticale C = 600.	cad	**202.00**	**42.10**
14.5.20.5	Cilindro Verticale C = 800.	cad	**235.00**	**49.00**
14.5.20.6	Cilindro Verticale C = 1000.	cad	**313.00**	**65.00**
14.5.20.7	Cilindro Verticale C = 1300.	cad	**343.00**	**72.00**
14.5.20.8	Cilindro Verticale C = 2000.	cad	**551.00**	**115.00**
14.5.20.9	Cilindro Verticale C = 3000.	cad	**667.00**	**139.00**
14.5.20.10	Cilindro Orizzontale C = 300.	cad	**135.00**	**28.20**
14.5.20.11	Cilindro Orizzontale C = 500.	cad	**198.00**	**41.30**
14.5.20.12	Cilindro Orizzontale C = 1000.	cad	**286.00**	**60.00**
14.5.20.13	Cilindro Orizzontale C = 1500.	cad	**392.00**	**81.00**
14.5.20.14	Cilindro Orizzontale C = 2000.	cad	**689.00**	**143.00**
14.5.20.15	Cilindro Orizzontale C = 3000.	cad	**897.00**	**186.00**
14.5.20.16	Cilindro Orizzontale C = 5000.	cad	**1475.00**	**307.00**
14.5.20.17	Base rettangolare C = 200.	cad	**119.00**	**24.60**
14.5.20.18	Base rettangolare C = 300.	cad	**135.00**	**28.20**
14.5.20.19	Base rettangolare C = 500.	cad	**198.00**	**41.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
14.5.20.20	Base Rettangolare C = 1000.	cad	**342.00**	**72.00**
14.5.30.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO ZINCATO. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitore cilindrico verticale o orizzontale in lamiera di acciaio zincata esternamente ed internamente, idoneo all'erogazione di acqua alimentare (D.P.R. 777 - 23.8.82). Sono compresi: l'apertura d'ispezione; gli attacchi per il riempimento; il troppo pieno, l'utilizzo e lo scarico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Capacità litri: C. Dimensioni indicative: D (diametro) x H (altezza) (m x m).			
14.5.30.1	C = 300 D x H = 0,55 x 1,37.	cad	**346.00**	**26.20**
14.5.30.2	C = 500 D x H = 0,65 x 1,60.	cad	**442.00**	**33.40**
14.5.30.3	C = 750 D x H = 0,75 x 1,92.	cad	**566.00**	**42.80**
14.5.30.4	C = 1000 D x H = 0,85 x 1,92.	cad	**681.00**	**52.00**
14.5.30.5	C = 1500 D x H = 1,10 x 1,72.	cad	**947.00**	**72.00**
14.5.30.6	C = 2000 D x H = 1,20 x 1,93.	cad	**1212.00**	**92.00**
14.5.30.7	C = 3000 D x H = 1,25 x 2,45.	cad	**1398.00**	**106.00**
14.5.30.8	C = 5000 D x H = 1,70 x 2,61.	cad	**2935.00**	**222.00**
14.5.30.9	C = 7500 D x H = 1,70 x 3,73.	cad	**4169.00**	**316.00**
14.5.30.10	C = 10000 D x H = 1,70 x 4,73.	cad	**4961.00**	**376.00**
14.5.40.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI, IN ACCIAIO SMALTATO. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitore cilindrico verticale o orizzontale in lamiera di acciaio zincata esternamente e trattata internamente con smaltatura altamente resistente alla corrosione, idoneo all'erogazione di acqua alimentare (D.P.R. 777 - 23.8.82). Sono compresi: l'apertura d'ispezione; gli attacchi per riempimento; il troppo pieno, l'utilizzo e lo scarico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Capacità litri: C. Dimensioni: D (diametro) x H (altezza) (m x m).			
14.5.40.1	C = 300 D x H = 0,55 x 1,37.	cad	**488.00**	**37.00**
14.5.40.2	C = 500 D x H = 0,65 x 1,60.	cad	**626.00**	**47.40**
14.5.40.3	C = 750 D x H = 0,75 x 1,92.	cad	**840.00**	**64.00**
14.5.40.4	C = 1000 D x H = 0,85 x 1,92.	cad	**993.00**	**75.00**
14.5.40.5	C = 1500 D x H = 1,10 x 1,72.	cad	**1356.00**	**103.00**
14.5.40.6	C = 2000 D x H = 1,20 x 1,93.	cad	**1656.00**	**125.00**
14.5.40.7	C = 3000 D x H = 1,25 x 2,45.	cad	**2032.00**	**154.00**
14.5.40.8	C = 5000 D x H = 1,70 x 2,61.	cad	**3922.00**	**297.00**
14.5.40.9	C = 7500 D x H = 1,70 x 3,73.	cad	**5986.00**	**454.00**
14.5.40.10	C = 10000 D x H = 1,70 x 4,73.	cad	**7045.00**	**534.00**
14.5.50.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO INOX. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitore cilindrico verticale o orizzontale in lamiera di acciaio inox AISI 304, idoneo all'erogazione di acqua alimentare (D.P.R. 777-23/8/82). Sono compresi: l'apertura di ispezione; gli attacchi vari per riempimento; il troppo pieno; l'utilizzo; lo scarico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni D x H (m x m). Capacità litri: C.			
14.5.50.1	C = 300 D x H = 0,65 x 1,15.	cad	**553.00**	**41.80**
14.5.50.2	C = 500 D x H = 0,65 x 1,65.	cad	**666.00**	**51.00**
14.5.50.3	C = 750 D x H = 0,75 x 1,95.	cad	**946.00**	**72.00**
14.5.50.4	C = 1000 D x H = 0,85 x 1,95.	cad	**1018.00**	**77.00**
14.5.50.5	C = 1500 D x H = 1,10 x 1,70.	cad	**1522.00**	**115.00**
14.5.50.6	C = 2000 D x H = 1,10 x 2,45.	cad	**2057.00**	**156.00**
14.5.50.7	C = 3000 D x H = 1,25 x 2,45.	cad	**2900.00**	**220.00**
14.5.60.0	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO INOX, DA REALIZZARE A MISURA, CONTEGGIATO AL CHILOGRAMMO. Serbatoio a pressione atmosferica per acqua sanitaria e fluidi in genere, realizzato a misura in lamiera di acciaio inox di adeguato spessore. Sono compresi: il coperchio oppure bocca ermetica d'ispezione; gli attacchi vari per riempimento; lo scarico; il troppo pieno; l'aspirazione; l'indicatore di livello; i piedini di appoggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il costo del serbatoio e' valutato a peso di lamiera di acciaio inox.			
14.5.60.1	Quota fissa per ciascun serbatoio.	cad	**445.00**	**33.70**
14.5.60.2	Quota aggiuntiva per peso complessivo serbatoi.	kg	**25.60**	**1.94**

493

Capitolo 15

IMPIANTI ELETTRICI - IMPIANTI FOTOVOLTAICI

15.1 DISTRIBUZIONE CIRCUITI LUCE

15.2 DISTRIBUZIONE CIRCUITI F.M. (PRESE DI FORZA MOTRICE)

15.3 DISTRIBUZIONE SERVIZI (SEGNALAZIONE, CITOFONICI, TELEFONICI, TV, ETC.)

15.4 CAVI E CONDUTTORI

15.5 TUBAZIONI, SCATOLE, CANALI, TRACCE

15.6 QUADRI ELETTRICI (INTERRUTTORI-CARPENTERIE)

15.7 IMPIANTI DI TERRA, PARAFULMINI E RELATIVI SCAVI

15.8 ILLUMINAZIONE DI INTERNI ED ESTERNI E RELATIVI SCAVI

15.9 CABINE DI TRASFORMAZIONE

15.10 ASCENSORI

15.11 PIATTAFORME ELEVATRICI PER DISABILI E SERVOSCALE

15.12 SCALE MOBILI E MARCIAPIEDI MOBILI

15.13 MONTACARICHI PER SOLE MERCI

15.14 APPARECCHIATURE ED IMPIANTI ELETTRICI ANTINCENDIO

15.15 IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Capitolo 15

Impianti elettrici – Impianti fotovoltaici

METODOLOGIA DI UTILIZZO DEL PREZZIARIO:

Il capitolo dedicato agli impianti elettrici si suddivide in 14 paragrafi ed esattamente:

1) Distribuzione circuiti luce
2) Distribuzione circuiti F.M.
3) Distribuzione circuiti servizi
4) Cavi e conduttori
5) Tubazioni, scatole, canali, tracce
6) Quadri elettrici: interruttori-carpenterie
7) Impianti di terra, parafulmini e relativi scavi
8) Illuminazione di interni ed esterni e relativi scavi
9) Cabine di trasformazione
10) Ascensori
11) Piattaforme elevatrici per disabili e servoscale
12) Scale mobili e marciapiedi mobili
13) Montacarichi per sole merci
14) Apparecchiature ed impianti elettrici antincendio

Per quanto attiene al primo paragrafo, la metodologia usata si basa sulla scelta del tipo di impianto:

A) di tipo civile cioè realizzato con tubazioni sottotraccia o in vista, nel quale la linea dorsale viene conteggiata nel punto luce stesso;
B) di tipo industriale cioè realizzato in vista con l'uso di canali e passerelle, nel quale la linea dorsale viene conteggiata a parte utilizzando i prezzi elementari del canale e dei cavi;

Nel primo caso (A): la contabilizzazione della linea elettrica, inclusa la dorsale, è compresa nelle voci che compongono il punto luce quando la distanza da quest'ultimo dal quadro di piano o di zona, da cui è derivato, è contenuta in 60 m, tale misura va considerata in pianta ed in linea d'aria, le eventuali eccedenze vanno conteggiate con l'uso dei prezzi elementari dei cavi, tubazioni, scatole, etc. ricavabili dal Preziario stesso.

Analoga considerazione va effettuata per il punto di comando, in questo caso: quando la distanza dal punto di derivazione dalla linea dorsale è non superiore a 20m, la linea elettrica va considerata compresa nel prezzo del punto di comando stesso.

Una volta eseguita questa scelta, per valutare il prezzo dell'opera compiuta, ad esempio il punto luce, si deve comporre lo stesso sommando tre componenti fondamentali:

1. La canalizzazione che sarà diversa a seconda che trattasi di punto luce o punto di comando e che l'impianto sia in vista o sottotraccia;
2. Le opere murarie, nel caso di impianto sottotraccia, la cui valutazione sarà differente a seconda della natura della muratura;
3. L'elettrificazione, che sarà diversa fra il punto luce ed il punto di comando ed a seconda delle caratteristiche dei cavi utilizzati.

Nel secondo caso (B): la contabilizzazione della linea elettrica, derivata da quella dorsale, è compresa nelle voci che compongono il punto luce quando la distanza, fra quest'ultimo e la linea dorsale stessa, è contenuta in 20 m, sempre misurati in pianta ed in linea d'aria; eventuali eccedenze vanno conteggiate con la stessa metodologia della linea dorsale, cioè attraverso l'uso dei prezzi elementari dei cavi, tubazioni, scatole, etc. ricavabili dal Preziario stesso.

In questo caso, la contabilizzazione del prezzo del punto luce verrà eseguita utilizzando le voci che prevedono lo stesso su due tipologie diverse:

1. L'uso di cavo unipolare e tubazioni di diverse caratteristiche e posato su differenti altezze;
2. L'uso di cavo multipolare posato su tubazioni entrambi di diverse caratteristiche e posate su altezze diverse;

La contabilizzazione del punto di comando, se necessaria, potrà essere effettuata utilizzando le voci del caso A o dai prezzi elementari a seconda dei casi.

Per migliorare la comprensibilità di quanto sopra, si riportano due esempi di valutazione al netto dei costi della sicurezza:

Caso tipo A: IMPIANTO CIVILE :
Dotazione:
Due punti luce interni ad un ambiente realizzati sotto traccia, su murature non intonacate e comandati da un interruttore locale, realizzati in classe 1 con cavo non propagante l'incendio e derivati da un quadro distante 40 m dai punti luce stessi.

15.1.01.0	Canalizzazione per punto luce in traccia	n. 2 x € 11,80	=	€ 23,60
15.1.02.0	Canalizzazione per punto di comando	n. 1 x € 6,30	=	€ 6,40
15.1.03.1	Incremento per op.mur. per punto luce	n. 2 x € 5,60	=	€ 11,20
15.1.03.2	Incremento per op. mur per punto comando	n. 1 x € 3.10	=	€ 3.10
15.1.12.2	Punto luce semplice con cond. di protezione	n. 2 x € 22,20	=	€ 44,40
15.1.15.1	Punto di comando	n. 1 x € 9,90	=	€ 9,90
	Totale			€ 98,60

Lo stesso criterio è applicabile per il paragrafo 15.2, ma se le considerazioni fatte per le canalizzazioni e le opere murarie sono del tutto analoghe, deve essere prestata particolare attenzione alla parte relativa all'elettrificazione.
Il criterio base di contabilizzazione, deve tener conto del sistema di distribuzione (se monofase o trifase) e del carico (16 A o 32 A) che hanno dirette conseguenze sul prezzo dell'opera. Inoltre alla composizione del prezzo partecipa anche la tipologia dell'elemento terminale che è determinato dal tipo di presa di corrente o dal solo compenso per l'allaccio elettrico ad una apparecchiatura (ad esempio: di controllo o regolazione)

Pertanto la composizione del prezzo viene determinata, nel caso A sopra indicato:

1. Dalla canalizzazione, che sarà diversa a seconda che l'impianto sia in vista o sottotraccia;
2. Dalle opere murarie, nel caso di impianto sottotraccia, la cui valutazione sarà differente a seconda della natura della muratura;
3. Dall'elettrificazione, che sarà diversa a seconda se la distribuzione elettrica è trifase o monofase, se il carico presunto è fino a 16 A o fino 32 A ed in base alle caratteristiche dei cavi utilizzati;
4. Dal tipo di terminazione che potrà essere una presa (ad esempio 10/16AUNEL o CEE) o un semplice allaccio elettrico.

Caso tipo B: IMPIANTO CIVILE
Le stesse considerazioni, unite a quelle precedentemente fatte per il paragrafo 15.1, valgono per il caso B, con l'introduzione anche del carico max pari a 63 A.

In entrambi i paragrafi sono previste anche le sostituzioni di punti luce e di punti presa, quando si trattano adeguamenti che non interessano opere di rifacimento integrale degli impianti.
Il paragrafo 15.3 prevede una voce fondamentale che è il punto presa di servizio, a vista o in traccia il quale va incrementato delle voci che si riferiscono al servizio specifico; anche in questo caso, in analogia ai due precedenti paragrafi, la distanza massima dall'utenza al punto di smistamento più vicino sarà di 60 m misurati in pianta ed in linea d'aria.
I paragrafi 15.4, 15.5 e 15.6 hanno essenzialmente la funzione di fornire i prezzi elementari per la composizione dell'impianto, le linee principali, le tubazioni ed i quadri.
Si precisa che nel paragrafo 15.6, è inserita la voce di compenso per il cablaggio delle linee di entrata e di uscita dal quadro elettrico, questa va applicata solo nel caso in cui l'impresa debba collegare delle linee a dei quadri esistenti o, comunque, non compresi nella stessa fornitura.

Con l'uscita del Decreto Legislativo 16/07/2017 n.106 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizione del regolamento (UE) n.305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione", pubblicato nella G.U. n.159 del 10/07/2017 ed entrato in vigore il 09/08/2017, si obbliga sia nella progettazione, che nella realizzazione, l'uso di "cavi CPR" conformi al regolamento sopra citato.
Il mancato utilizzo di tali cavi CPR sia nella progettazione, che nella realizzazione comporta l'applicazione di sanzioni penali.

Per adeguare alla sopracitata normativa i prodotti previsti nell'elenco prezzi, alcuni prezzi dei paragrafi 15.1 e 15.2 sono stati modificati introducendo i corretti riferimenti per la parte relativa ai cavi elettrici, mentre nel paragrafo 15.4 sono state aggiunti nuovi prezzi che prevedono i cavi CPR.

Dal paragrafo 15.4 non sono stati comunque eliminati i cavi non CPR, nonostante sia già difficile reperirli, per consentirne l'utilizzo per i residui casi in cui ne sia ancora consentito l'uso.

Il paragrafo 15.7 fa riferimento alla realizzazione di impianti di terra e di parafulmini, secondo il sistema della gabbia di Faraday.
Il paragrafo 15.8 riguarda l'illuminazione di interni e di esterni, nel quale sono riportati corpi illuminanti più d'uso comune e più diffusi sul mercato.
Nei paragrafi 15.4, 15.5, 15.6 e 15.8 vi sono gli elementi che interessano l'illuminazione pubblica.
Il paragrafo 15.9 descrive le cabine di trasformazione con i relativi accessori.
Il paragrafo 15.10 riguarda gli ascensori.
Il paragrafo 15.11 riguarda le piattaforme elevatrici per disabili e servoscale.
Il paragrafo 15.12 riguarda le scale mobili e marciapiedi mobili.
Il paragrafo 15.13 riguarda i montacarichi per sole merci.
Il paragrafo 15.14 riguarda le apparecchiature e gli impianti elettrici antincendio.
Il paragrafo15.15 riguarda gli **impianti fotovoltaici**. In questo caso occorre porre in evidenza che la contabilizzazione degli impianti si basa sull'applicazione del prezzo per Wp, consentendo in questo modo di ampliare la fascia delle diverse tipologie di pannelli indipendentemente dalla potenza nominale di ciascun elemento.
Si segnala, inoltre, che nel prezzo del pannello non è incluso il sistema di ancoraggio compensato a parte.
Gli accessori occorrenti per il completamento dell'installazione dell'impianto, consistenti nei quadri, cavi, apparati elettrici di protezione e comando, sono ricavabili negli altri paragrafi.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.1	**DISTRIBUZIONE CIRCUITI LUCE**			
15.1.1	CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN TRACCIA Canalizzazione per punto luce in traccia fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente sottotraccia o sottopavimento o all'interno di controsoffitti e di pareti in cartongesso e di pavimenti ispezionabili, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale. Sono compresi: le canalizzazioni di sezione adeguata, le scatole di derivazione e le forature di setti di separazione in cartongesso o materiali assimilabili. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie.	cad	**17.20**	**2.92**
15.1.2	CANALIZZAZIONE PER PUNTO DI COMANDO IN TRACCIA Canalizzazione per punto di comando in traccia fornita in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente sottotraccia o sottopavimento o all'interno di controsoffitti e di pareti in cartongesso e pavimenti ispezionabili, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente predisposte per la posa di conduttori elettrici di comando e controllo. Sono compresi: le canalizzazioni di sezione adeguata, le eventuali scatole di derivazione aggiuntive, le scatole terminali ed il telaio porta frutto e le forature di setti di separazione in cartongesso o materiali assimilabili. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie.	cad	**9.00**	**1.46**
15.1.3.0	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE O PER PUNTO DI COMANDO PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE. Incremento alla canalizzazione per punto luce o per punto di comando per opere murarie su murature non intonacate dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60m per il punto luce e 20m per il punto di comando, misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: le opere di scasso per la posa delle canalizzazioni e per gli attraversamenti dei setti di separazione ed il ripristino della muratura esistente non intonacata di qualsiasi tipo esclusa quella in mattone pieno, in calcestruzzo ed in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura			
15.1.3.1	Per punto luce	cad	**8.10**	**5.48**
15.1.3.2	Per punto di comando	cad	**4.50**	**2.56**
15.1.4.0	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE O PER PUNTO DI COMANDO PER OPERE MURARIE SU MURATURE INTONACATE Incremento alla canalizzazione per punto luce o per punto di comando per opere murarie su murature intonacate dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60m per il punto luce e 20m per il punto di comando, misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: le opere di scasso per la posa delle canalizzazioni e per gli attraversamenti dei setti di separazione ed il ripristino della muratura intonacata esistente di qualsiasi tipo esclusa quella in mattone pieno, in calcestruzzo ed in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura			
15.1.4.1	Per punto luce	cad	**16.90**	**12.42**
15.1.4.2	Per punto di comando	cad	**11.20**	**7.89**
15.1.5.0	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE O PER PUNTO DI COMANDO PER OPERE MURARIE SU MURATURE IN MATTONE PIENO, CALCESTRUZZO O PIETRA Incremento alla canalizzazione per punto luce per opere murarie su murature in mattone pieno, calcestruzzo o pietra dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60m per il punto luce e 20m per il punto di comando, misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: le opere di scasso per la posa delle canalizzazioni e per gli attraversamenti dei setti di separazione ed il ripristino della muratura esistente in mattone pieno, in calcestruzzo o in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura			
15.1.5.1	Per punto luce	cad	**33.60**	**25.57**
15.1.5.2	Per punto di comando	cad	**17.40**	**12.79**
15.1.6.0	CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto luce in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente in vista a parete o a soffitto, su tubazioni a sezione circolare e scatole in PVC autoestinguente o in acciaio con grado di protezione IP4X o IP55, predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale diverse dai canali in pvc o in acciaio e dalle passerelle portacavi. Sono compresi: le tubazioni di sezione adeguata e le scatole di derivazione posate con il grado di protezione indicato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie.			
15.1.6.1	In tubazione in PVC IP4X	cad	**22.00**	**2.92**
15.1.6.2	In tubazione in PVC IP55	cad	**24.70**	**3.65**
15.1.6.3	In tubazione in PVC IP 55 (Halogen Free EN 502167-2-2)	cad	**34.00**	**3.90**
15.1.6.4	In tubazione in acciaio IP55	cad	**63.30**	**4.38**
15.1.7.0	CANALIZZAZIONE PER PUNTO DI COMANDO IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto di comando in vista fornita in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente su tubazioni circolari e scatole in PVC autoestinguente con grado di protezione IP4X o IP55 o in acciaio predisposte per la posa di conduttori elettrici di comando e controllo. Sono compresi: le canalizzazioni di sezione adeguata, le eventuali scatole di derivazione aggiuntive, le scatole terminali ed il telaio portafrutta con le custodie previste del grado di protezione indicato . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie.			
15.1.7.1	In tubazione in PVC IP4X	cad	**11.00**	**1.83**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.1.7.2	In tubazione in PVC IP55	cad	**18.60**	**2.19**
15.1.7.3	In tubazione in PVC IP 55 (Halogen Free EN 502167-2-2)	cad	**20.40**	**2.19**
15.1.7.4	In tubazione in acciaio IP55	cad	**35.00**	**2.92**
15.1.12.0	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m per punto luce misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al regolamento europeo UE 305/11 di sezione terminale minima di fase e di terra pari almeno a mm² 1,5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte.			
15.1.12.1	Per punto luce senza conduttore di protezione	cad	**20.50**	**7.65**
15.1.12.2	Per punto luce con conduttore di protezione	cad	**29.40**	**11.48**
15.1.13.0	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO MEDIO. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio medio conformi al regolamento europeo UE 305/11di sezione terminale minima di fase e di terra pari almeno a mm² 1,5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte.			
15.1.13.1	Per punto luce senza conduttore di protezione	cad	**29.70**	**7.65**
15.1.13.2	Per punto luce con conduttore di protezione	cad	**43.00**	**11.48**
15.1.14.0	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CONDUTTORE RESISTENTE AL FUOCO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO ALTO. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio alto conformi al regolamento europeo UE 305/11 di sezione terminale minima di fase e di terra pari almeno a mm² 1,5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte.			
15.1.14.1	Per punto luce senza conduttore di protezione	cad	**54.50**	**7.60**
15.1.14.2	Per punto luce con conduttore di protezione	cad	**70.00**	**8.00**
15.1.15.0	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SULLA STESSA SCATOLA SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO Punto di comando o compenso per punto aggiuntivo sulla stessa scatola su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta fornito e posto in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al regolamento europeo UE 305/11 di sezione pari a mm² 1,5 idonei per il comando ad interruttore, deviatore, invertitore, commutatore o a relé, i frutti, i coprifori e le placche in materiale plastico a finitura normale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte; inclusi i coprifori e le placche in materiale plastico a finitura normale.			
15.1.15.1	Per punto di comando	cad	**17.20**	**3.83**
15.1.15.2	Per punto di comando aggiuntivo	cad	**10.30**	**3.83**
15.1.15.3	Compenso aggiuntivo per placca in tecnopolimero o metallica	cad	**6.30**	**0.00**
15.1.16.0	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO MEDIO/ALTO. Punto di comando o compenso per punto aggiuntivo sulla stessa scatola su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio medio/alto conformi al regolamento europeo UE 305/11 di sezione pari a mm² 1,5 idonei per il comando ad interruttore, deviatore, invertitore, commutatore o a relé. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte.			
15.1.16.1	Per punto di comando	cad	**21.70**	**3.83**
15.1.16.2	Per punto di comando aggiuntivo sulla stessa scatola	cad	**14.20**	**3.76**
15.1.16.3	Compenso aggiuntivo per placca in tecnopolimero o metallica	cad	**6.30**	**0.00**
15.1.31.0	PUNTO LUCE SEMPLICE CON O SENZA CONDUTTORE DI PROTEZIONE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE POSTA SU CANALE O PASSERELLA. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato con grado IP55 all'interno di canalizzazione in vista , derivato da linea dorsale da canale o passerella compensata a parte, posto in opera per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: la scatola di derivazione, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori unipolari conformi al regolamento europeo UE305/11 per il relativo livello di rischio, di idonea sezione terminale minima di fase e di terra e le tubazioni del grado di protezione indicato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni dorsali e le opere murarie compensate a parte.			
15.1.31.1	Punto luce senza conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc IP55	cad	**26.30**	**6.12**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.1.31.2	Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc IP55	cad	**27.60**	**6.12**
15.1.31.3	Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso su tubazione in acciaio IP55	cad	**58.00**	**6.12**
15.1.31.4	Punto luce senza conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio medio su tubazione pvc IP55 (Hal.Free EN50267-2-2)	cad	**37.70**	**6.12**
15.1.31.5	Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio medio su tubazione pvc IP55 (Hal.Free EN50267-2-2)	cad	**43.00**	**6.12**
15.1.31.6	Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio medio su tubazione in acciaio IP55	cad	**56.70**	**6.12**
15.1.31.7	Compenso aggiuntivo per posa superiore a 3,50 fino a 8m	cad	**4.80**	**3.83**
15.1.31.8	Compenso aggiuntivo per posa superiore a 8m	cad	**10.10**	**3.83**
15.1.32.0	PUNTO LUCE SEMPLICE CON O SENZA CONDUTTORE DI PROTEZIONE POSATO IN VISTA CON CAVO MULTIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE DA CANALE O PASSERELLA. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato con grado IP55 in vista o all'interno di canalizzazione in vista , derivato da linea dorsale da canale o passerella compensata a parte, posto in opera per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: la scatola di derivazione, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori multipolari di tipo idoneo all'installazione in luoghi per il relativo livello di rischio conformi al regolamento europeo UE 305/11 di idonea sezione terminale minima di fase e di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni dorsali e le opere murarie compensate a parte.			
15.1.32.1	Punto luce senza conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso a sigla FG16OR16	cad	**20.80**	**3.83**
15.1.32.2	Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso a sigla FG16OR16	cad	**25.30**	**3.83**
15.1.32.3	Punto luce senza conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso a sigla H07RN-F	cad	**19.60**	**3.83**
15.1.32.4	Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso a sigla H07RN-F	cad	**23.60**	**3.83**
15.1.32.5	Punto luce senza conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio medio	cad	**26.90**	**3.83**
15.1.32.6	Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio medio	cad	**33.10**	**3.83**
15.1.32.7	Punto luce senza conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio alto	cad	**29.30**	**3.83**
15.1.32.8	Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio alto	cad	**34.60**	**3.83**
15.1.32.9	Compenso aggiuntivo per la posa su tubazione in pvc	cad	**10.90**	**1.83**
15.1.32.10	Compenso aggiuntivo per la posa su tubazione in pvc (Hal.Free EN50267-2-2)	cad	**11.70**	**1.83**
15.1.32.11	Compenso aggiuntivo per la posa su tubazione in acciaio	cad	**28.40**	**1.83**
15.1.32.12	Compenso aggiuntivo per posa superiore a 3,50 fino a 8m	cad	**4.80**	**3.83**
15.1.32.13	Compenso aggiuntivo per posa superiore a 8m	cad	**10.00**	**3.83**
15.1.41.0	PUNTO LUCE E PUNTO DI COMANDO IN VISTA REALIZZATI CON CAVO MULTIPOLARE AD ISOLAMENTO MINERALE. Punto luce e punto di comando in vista realizzati con cavo ad isolamento minerale, esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: il cavo multipolare ad isolamento minerale tipo pirotenax con conduttore esterno idoneo come PE, i terminali, il fissaggio a parete e soffitto, la scatola portafrutto a parete; il supporto; il frutto; l'eventuale placca in materiale plastico o metallico, gli stop, le viti di fissaggio, i collari. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono incluse le cassette di derivazione.			
15.1.41.1	Punto luce comandato direttamente. dal quadro o derivato (semplice).	cad	**108.00**	**12.00**
15.1.41.2	Punto di comando (interruttore, pulsante, deviatore etc.).	cad	**68.00**	**12.00**
15.1.70.0	SOSTITUZIONE DI PUNTO LUCE O PUNTO DI COMANDO. Sostituzione di punto luce o punto di comando. Sono compresi: lo sfilaggio dei conduttori esistenti; la rimozione dei frutti; la loro sostituzione unitamente a quella dei conduttori con cavi idonei all'installazione nei luoghi di rischio basso secondo il regolamento europeo UE 305/11 di idonea sezione (min. 1,5mm2), delle placche dei morsetti; la sostituzione della linea dorsale al quadro di piano e di zona. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.1.70.1	Per punto luce.	cad	**20.20**	**6.00**
15.1.70.2	Per punto di comando (interruttore, deviatore, etc.)	cad	**13.90**	**4.00**
15.1.70.3	Incremento per sostituzione scatola portafrutto incassata.	cad	**11.20**	**7.31**
15.1.70.4	Incremento per sostituzione scatola portafrutto installata in vista.	cad	**7.00**	**1.46**
15.1.100.0	PUNTO DI COMANDO CON REGOLATORE ELETTRONICO DI LUMINOSITÀ. Punto di comando con regolatore elettronico di luminosità da applicare su scatola portafrutto in sostituzione del dispositivo di comando, per la regolazione di carichi resistivi, max 500W, completo di filtro antidisturbo, accessori e cablaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.1.100.1	Con comando locale a rotazione	cad	**26.30**	**4.80**

497

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.1.100.2	Con comando locale a rotazione e pulsante	cad	**39.40**	**5.20**
15.1.100.3	Con comando a pulsante	cad	**53.10**	**6.00**
15.1.110	PUNTO DI COMANDO CON INTERRUTTORE A RAGGI INFRAROSSI PASSIVI. Punto di comando con interruttore a raggi infrarossi passivi con raggio d'azione min. pari a 8 m., da applicare su scatola portafrutto in sostituzione del dispositivo di comando, con uscita a relè, completo di regolazione di durata e soglia di intervento, di accessori e cablaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**89.80**	**6.00**
15.1.120	INCREMENTO AL PUNTO LUCE PER RELÈ PASSO-PASSO O MONOSTABILE. Incremento al punto luce per relè passo-passo o monostabile da applicare su scatola portafrutto per portata 10A (AC1), completo di accessori e cablaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**34.10**	**4.00**
15.1.130.0	PUNTO DI COMANDO PER RICEVITORE A RAGGI INFRAROSSI CON PULSANTE INCORPORATO. Punto di comando per ricevitore a raggi infrarossi con pulsante incorporato, da applicare su scatola portafrutto in sostituzione del dispositivo di comando, completo di cablaggio e di accessori. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.1.130.1	Ad un canale con regolatore elettronico di luminosità.	cad	**83.40**	**2.00**
15.1.130.2	Ad un canale con uscita a relè	cad	**88.50**	**2.00**
15.1.130.3	A due canali con uscita a relè	cad	**97.30**	**2.00**
15.1.130.4	Compenso per telecomando portatile a raggi infrarossi, minimo 4 canali, completo di batteria, di accessori e di programmazione.	cad	**65.70**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.2	**DISTRIBUZIONE CIRCUITI F.M. (PRESE DI FORZA MOTRICE)**			
15.2.1	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN TRACCIA Canalizzazione per punto presa in traccia fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in linea d'aria, corrente sottotraccia o sottopavimento o all'interno di controsoffitti e di pareti in cartongesso e pavimenti ispezionabili, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale. Sono compresi: le forature di setti di separazione in cartongesso e/o materiali assimilabili, le canalizzazioni di sezione adeguata, le scatole di derivazione, quelle terminali ed il telaio portafrutto.E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie.	cad	**18.20**	**2.53**
15.2.2	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE Incremento alla canalizzazione per punto presa per opere murarie su murature non intonacate dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60m misurate in linea d'aria. Sono compresi: le opere di scasso per la posa di canalizzazioni, la foratura di setti di separazione ed il ripristino della muratura esistente non intonacata di qualsiasi tipo esclusa quella in mattone pieno, in calcestruzzo ed in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura.	cad	**8.20**	**3.84**
15.2.3	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA PER OPERE MURARIE SU MURATURE INTONACATE Incremento alla canalizzazione per punto presa per opere murarie su murature intonacate dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 60m misurate in linea d'aria. Sono compresi: le opere di scasso per la posa di canalizzazione, la foratura di setti di separazione ed il ripristino della muratura esistente intonacata di qualsiasi tipo esclusa quella in mattone pieno, in calcestruzzo ed in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura	cad	**17.90**	**9.20**
15.2.4	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA PER OPERE MURARIE SU MURATURE IN MATTONE PIENO, CALCESTRUZZO O PIETRA. Incremento alla canalizzazione per punto presa per opere murarie su murature in mattone pieno, calcestruzzo o pietra dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m, misurate in linea d'aria. Sono compresi: le opere di scasso per la posa di canalizzazioni, la foratura di setti di separazione ed il ripristino della muratura esistente in mattone pieno, in calcestruzzo o in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura	cad	**33.60**	**17.90**
15.2.5.0	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN VISTA IN TUBAZIONE IN PVC O IN ACCIAIO Canalizzazione per punto presa in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in linea d'aria, corrente in vista a parete o a soffitto, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente o in acciaio con grado di protezione IP4X o IP55, predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale diverse dai canali in pvc o in acciaio e dalle passerelle portacavi. Sono compresi: le tubazioni di sezione adeguata, le scatole di derivazione, e quelle terminali del grado di protezione indicato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie.			
15.2.5.1	In tubazione in pvc IP4X	cad	**25.00**	**2.04**
15.2.5.2	In tubazione in pvc IP55	cad	**33.10**	**2.56**
15.2.5.3	In tubazione in pvc IP55 (halogen free EN 502167-2-2)	cad	**31.20**	**2.53**
15.2.5.4	In tubazione in acciaio IP55	cad	**59.00**	**3.07**
15.2.21.0	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO. Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m. misurate in linea d'aria. Sono compresi: le scatole di derivazione, quelle terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori idonei all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione terminale minima di fase e di terra . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte.			
15.2.21.1	Per allaccio monofase con carico max 16A	cad	**27.00**	**2.80**
15.2.21.2	Per allaccio trifase con carico max 16A	cad	**42.10**	**3.36**
15.2.21.3	Per allaccio monofase con carico max 32A	cad	**57.00**	**2.80**
15.2.21.4	Per allaccio trifase con carico max 32A	cad	**91.00**	**3.36**
15.2.22.0	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO MEDIO . Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in linea d'aria. Sono compresi: le scatole di derivazione, quelle terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori idonei all'installazione in luoghi a livello di rischio medio conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione terminale minima di fase e di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte.			
15.2.22.1	Per allaccio monofase con carico max 16A	cad	**45.20**	**2.80**
15.2.22.2	Per allaccio trifase con carico max 16A	cad	**72.00**	**3.36**
15.2.22.3	Per allaccio monofase con carico max 32A	cad	**86.00**	**2.80**
15.2.22.4	Per allaccio trifase con carico max 32A	cad	**141.00**	**3.36**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.2.23.0	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO ALTO . Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in linea d'aria. Sono compresi: le scatole di derivazione, quelle terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe;i conduttori idonei all'installazione in luoghi a livello di rischio alto conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione terminale minima di fase e di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte.			
15.2.23.1	Per allaccio monofase con carico max 16A	cad	**69.00**	**3.36**
15.2.23.2	Per allaccio trifase con carico max 16A	cad	**147.00**	**5.00**
15.2.23.3	Per allaccio monofase con carico max 32A	cad	**126.00**	**3.36**
15.2.23.4	Per allaccio trifase con carico max 32A	cad	**174.00**	**5.00**
15.2.31.0	PUNTO ALLACCIO ELETTRICO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA IN PVC CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE DA CANALE O PASSERELLA . Punto allaccio per presa di corrente posato con grado IP55 all'interno di canalizzazione in vista, derivato da linea dorsale da canale o passerella compensata a parte, posto in opera per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: le tubazioni, la scatola di derivazione, le scatole terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori unipolari conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 per il relativo livello di rischio di idonea sezione terminale minima di fase e di terra . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni dorsali, gli apparati e le opere murarie compensate a parte.			
15.2.31.1	Per allaccio monofase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc	cad	**23.20**	**2.67**
15.2.31.2	Per allaccio monofase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in pvc Halogen Free EN 502167-2-2	cad	**33.40**	**2.67**
15.2.31.3	Per allaccio monofase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in acciaio	cad	**45.80**	**2.67**
15.2.31.4	Per allaccio monofase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in acciaio	cad	**53.00**	**2.67**
15.2.31.5	Per allaccio trifase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc	cad	**32.90**	**3.37**
15.2.31.6	Per allaccio trifase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in pvc Halogen Free EN 502167-2-2	cad	**47.80**	**2.67**
15.2.31.7	Per allaccio trifase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in acciaio	cad	**51.00**	**2.67**
15.2.31.8	Per allaccio trifase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in acciaio	cad	**64.00**	**2.67**
15.2.31.9	Per allaccio monofase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc	cad	**35.10**	**2.67**
15.2.31.10	Per allaccio monofase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in pvc Halogen Free EN 502167-2-2	cad	**49.70**	**2.67**
15.2.31.11	Per allaccio monofase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in acciaio	cad	**58.00**	**2.67**
15.2.31.12	Per allaccio monofase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in acciaio	cad	**73.00**	**2.67**
15.2.31.13	Per allaccio trifase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc	cad	**52.00**	**3.21**
15.2.31.14	Per allaccio trifase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in pvc Halogen Free EN 502167-2-2	cad	**72.00**	**3.21**
15.2.31.15	Per allaccio trifase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in acciaio	cad	**84.00**	**3.21**
15.2.31.16	Per allaccio trifase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in acciaio	cad	**104.00**	**3.21**
15.2.31.17	Per allaccio trifase con carico max 63A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc	cad	**116.00**	**4.27**
15.2.31.18	Per allaccio trifase con carico max 63A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in pvc Halogen Free EN 502167-2-2	cad	**148.00**	**4.27**
15.2.31.19	Per allaccio trifase con carico max 63 con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso su tubazione in acciaio	cad	**153.00**	**0.42**
15.2.31.20	Per allaccio trifase con carico max 63A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio su tubazione in acciaio	cad	**184.00**	**4.27**
15.2.32.0	PUNTO ALLACCIO ELETTRICO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA IN PVC CON CAVO MULTIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE DA CANALE O PASSERELLA. Punto allaccio per presa di corrente posato in vista con grado IP55 o all'interno di canalizzazione in vista, derivato da linea dorsale da canale o passerella compensata a parte, posto in opera per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: la scatola di derivazione, le scatole terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori multipolari conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 per il relativo livello di rischio di idonea sezione terminale minima di fase e di terra . E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni dorsali, gli apparati e le opere murarie compensate a parte..			
15.2.32.1	Per allaccio monofase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso	cad	**21.70**	**2.67**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.2.32.2	Per allaccio monofase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio.	cad	**25.70**	**2.67**
15.2.32.3	Per allaccio monofase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio alto.	cad	**33.40**	**2.67**
15.2.32.4	Per allaccio trifase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso	cad	**27.40**	**2.67**
15.2.32.5	Per allaccio trifase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio .	cad	**32.30**	**2.67**
15.2.32.6	Per allaccio trifase con carico max 16A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio alto	cad	**43.20**	**2.67**
15.2.32.7	Per allaccio monofase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso	cad	**35.10**	**2.67**
15.2.32.8	Per allaccio monofase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio	cad	**43.60**	**4.13**
15.2.32.9	Per allaccio monofase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio alto	cad	**58.00**	**2.67**
15.2.32.10	Per allaccio trifase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso	cad	**51.00**	**2.67**
15.2.32.11	Per allaccio trifase con carico max 32A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio	cad	**59.00**	**2.67**
15.2.32.12	Per allaccio trifase con carico max 32A con cavoidoneo alla posa in luoghi a livello di rischio alto	cad	**74.00**	**2.67**
15.2.32.13	Per allaccio trifase con carico max 63A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio basso	cad	**118.00**	**2.67**
15.2.32.14	Per allaccio trifase con carico max 63A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio medio	cad	**144.00**	**2.67**
15.2.32.15	Per allaccio trifase con carico max 63A con cavo idoneo alla posa in luoghi a livello di rischio alto	cad	**167.00**	**2.67**
15.2.41.0	PUNTO PRESA ELETTRICA DA COLLEGARE ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE COMPENSATA A PARTE COME ALLACCIO ELETTRICO Punto presa elettrica posato su scatola portafrutto predisposta da collegare alla linea di alimentazione presente nella stessa e compensata a parte come allaccio elettrico; fornita e posta in opera compresi: i frutti, i coprifori e le placche in materiale plastico a finitura normale e fino ad un grado di protezione IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.2.41.1	Punto presa 2P+T 10A o 16A o 10/16A.	cad	**12.50**	**1.68**
15.2.41.2	Presa elettrica aggiuntiva sulla stessa scatola 2P+T 10A o 16A o 10/16A.	cad	**7.60**	**1.39**
15.2.41.3	Punto presa elettrica 2P+T 10/16A + UNEL.	cad	**18.10**	**1.68**
15.2.41.4	Presa elettrica aggiuntiva sulla stessa scatola 2P+T 10/16A + UNEL.	cad	**11.90**	**1.39**
15.2.41.5	Compenso aggiuntivo per placca in tecnopolimero o metallica	cad	**5.10**	**0.00**
15.2.42	COMPENSO AGGIUNTIVO AL PUNTO ALLACCIO ELETTRICO PER COLLEGAMENTO AD APPARECCHIATURA DI CONTROLLO E/O COMANDO. Compenso aggiuntivo al punto allaccio elettrico per collegamento ad apparecchiatura di controllo e/o comando, posato su eventuale scatola portafrutto predisposta, da collegare alla linea di alimentazione presente nella stessa e compensata a parte come allaccio elettrico; fornita e posta in opera compresi: il frutto uscita cavi, i coprifori e le eventuali placche in materiale plastico a finitura normale e fino ad un grado di protezione IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**8.90**	**1.68**
15.2.43	PUNTO PRESA IN VISTA REALIZZATO CON CAVO MULTIPOLARE AD ISOLAMENTO MINERALE. Punto presa in vista realizzati con cavo ad isolamento minerale, esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: il cavo multipolare ad isolamento minerale serie pesante, i terminali, il fissaggio a parete e soffitto, la scatola portafrutto a parete; il supporto; il frutto 2x10A/16A; l'eventuale placca in materiale plastico o metallico, gli stop, le viti di fissaggio, i collari. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono incluse le cassette di derivazione.	cad	**156.00**	**8.40**
15.2.70.0	SOSTITUZIONE DI PUNTO PRESA. Sostituzione di punto presa. Sono compresi: lo sfilaggio dei conduttori esistenti; la rimozione dei frutti; la loro sostituzione unitamente a quella dei conduttori con cavi idonei all'installazione nei luoghi a livello di rischio basso o medio secondo il Regolamento Europeo UE 305/11 e di idonea sezione (min. 2,5mm2), delle placche dei morsetti; la sostituzione della linea dorsale al quadro di piano e di zona. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.2.70.1	Per presa da frutto 2P+T 10A (P11) o 16A (P17) o 10/16A (P11/17)	cad	**18.80**	**1.39**
15.2.70.2	Per presa da frutto 2P+T 16A tipo UNEL P30 o P30/17	cad	**23.50**	**5.40**
15.2.70.3	Per ogni frutto in più sulla stessa scatola tipo P11 o P17 o P11/17.	cad	**7.60**	**1.13**
15.2.70.4	Per ogni frutto in più sulla stessa scatola tipo UNEL P30 o P30/17.	cad	**12.40**	**1.13**
15.2.70.5	Per allaccio elettrico monofase escluso il collegamento all'apparecchio.	cad	**14.30**	**1.68**
15.2.70.6	Per allaccio elettrico trifase escluso il collegamento all'apparecchio.	cad	**20.90**	**1.39**
15.2.70.7	Per allaccio ventilconvettore, caldaia murale o termostato, incluso il collegamento all'apparecchio.	cad	**17.10**	**4.20**
15.2.70.8	Incremento per sostituzione scatola portafrutto incassata.	cad	**14.10**	**5.10**
15.2.70.9	Incremento per sostituzione scatola portafrutto installata in vista.	cad	**12.00**	**1.27**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.2.80.0	PROTEZIONE SINGOLA DI PRESA DI CORRENTE O ALLACCIO ELETTRICO MONOFASE. Protezione singola di presa di corrente o allaccio elettrico monofase, costituita da interruttore da inserire in scatola portafrutto, serie civile per comando e protezione singola presa o allaccio elettrico monofase, posta in opera, completa di collegamenti, da applicare come incremento al punto presa o di allaccio elettrico monofase. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.2.80.1	Bipolare.	cad	**9.90**	**0.84**
15.2.80.2	Bipolare + fusibile.	cad	**19.40**	**0.84**
15.2.80.3	Magnetotermico Unipolare+Neutro apribile In: da 6 a 16A.	cad	**58.00**	**0.84**
15.2.80.4	Differenziale magnetotermico Unipolare+Neutro apribile Idn: 6, 10, 30 mA classe A/ AC - In: da 6 a 16A.	cad	**159.00**	**0.84**
15.2.100.0	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN MATERIALE TERMOPLASTICO. PER IMPIEGHI STANDARD. Presa fissa CEE con custodia in materiale termoplastico per impieghi standard e grado di protezione minimo IP44 fino a IP67, del tipo semplice o con interruttore di blocco ed alimentazione diretta od interruttore di blocco e base portafusibili. Posta in opera inclusi gli accessori per il montaggio, gli eventuali fusibili, il collegamento elettrico al punto presa ed eventuali cablaggi per gruppi di apparecchi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.2.100.1	Presa semplice 2P+T 16A IP44.	cad	**9.40**	**1.39**
15.2.100.2	Presa semplice 2P+T 16A IP67.	cad	**13.00**	**1.39**
15.2.100.3	Presa con interruttore di blocco 2P+T 16A IP44.	cad	**46.30**	**1.39**
15.2.100.4	Presa con interruttore di blocco 2P+T 16A IP55.	cad	**58.00**	**1.39**
15.2.100.5	Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 16A IP55.	cad	**83.00**	**1.39**
15.2.100.6	Presa semplice 2P+T 32A IP44.	cad	**13.40**	**1.39**
15.2.100.7	Presa semplice 2P+T 32A IP67.	cad	**19.40**	**1.39**
15.2.100.8	Presa con interruttore di blocco 2P+T 32A IP44.	cad	**54.00**	**1.39**
15.2.100.9	Presa con interruttore di blocco 2P+T 32A IP55.	cad	**73.00**	**1.39**
15.2.100.10	Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 32A IP55.	cad	**117.00**	**1.39**
15.2.100.11	Presa semplice 3P+T 16A IP44.	cad	**10.90**	**1.68**
15.2.100.12	Presa semplice 3P+T 16A IP67.	cad	**14.90**	**1.68**
15.2.100.13	Presa con interruttore di blocco 3P+T 16A IP44.	cad	**50.00**	**1.68**
15.2.100.14	Presa con interruttore di blocco 3P+T 16A IP55.	cad	**64.00**	**1.68**
15.2.100.15	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 16A IP55.	cad	**97.00**	**1.68**
15.2.100.16	Presa semplice 3P+T 32A IP44.	cad	**15.30**	**1.68**
15.2.100.17	Presa semplice 3P+T 32A IP67.	cad	**21.60**	**1.68**
15.2.100.18	Presa con interruttore di blocco 3P+T 32A IP44.	cad	**61.00**	**1.68**
15.2.100.19	Presa con interruttore di blocco 3P+T 32A IP55.	cad	**81.00**	**1.68**
15.2.100.20	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 32A IP55.	cad	**132.00**	**1.68**
15.2.100.21	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 63A IP55.	cad	**244.00**	**1.68**
15.2.100.22	Presa semplice 3P+N+T 16A IP44.	cad	**12.30**	**1.93**
15.2.100.23	Presa semplice 3P+N+T 16A IP67.	cad	**16.90**	**1.96**
15.2.100.24	Presa con interruttore di blocco 3P+N+T 16A IP44.	cad	**56.00**	**1.96**
15.2.100.25	Presa con interruttore di blocco 3P+N+T 16A IP55.	cad	**69.00**	**1.96**
15.2.100.26	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 16A IP55.	cad	**102.00**	**1.96**
15.2.100.27	Presa semplice 3P+N+T 32A IP44.	cad	**17.20**	**1.96**
15.2.100.28	Presa semplice 3P+N+T 32A IP67.	cad	**26.00**	**2.60**
15.2.100.29	Presa con interruttore di blocco 3P+N+T 32A IP44.	cad	**68.00**	**1.96**
15.2.100.30	Presa con interruttore di blocco 3P+N+T 32A IP55.	cad	**89.00**	**1.96**
15.2.100.31	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 32A IP55.	cad	**139.00**	**1.96**
15.2.100.32	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 63A IP55.	cad	**256.00**	**1.96**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.2.100.33	Presa con trasformatore di sicurezza (SELV - 150 VA 230-24 V) 2P 16A.	cad	**200.00**	**1.68**
15.2.100.34	Contenitore per formazioni multiple di prese CEE con interruttore di blocco, predisposto per installazione di dispositivi di protezione modulari DIN, con grado di protezione minimo IP55. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**34.10**	**1.39**
15.2.100.35	Contenitore per formazioni multiple di prese CEE con cassetta di derivazione e guida DIN, con grado di protezione minimo IP66. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**27.80**	**1.39**
15.2.100.36	Contenitore per formazioni multiple di prese CEE con interruttore di blocco e fusibili, predisposto per installazione di dispositivi di protezione modulari DIN, con grado di protezione minimo IP55. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**57.00**	**2.02**
15.2.111.0	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN MATERIALE TERMOPLASTICO PER IMPIEGHI GRAVOSI. Presa fissa CEE con custodia in materiale termoplastico per impieghi gravosi, con grado di protezione minimo IP66/67, resistenza meccanica agli urti minimo IK08, dispositivo di blocco dotato di interruttore di manovra - sezionatore in categoria AC3-AC23A, base portafusibili in cassetti estraibili, alimentazione diretta della presa. Posta in opera inclusi gli accessori per il montaggio, gli eventuali fusibili, il collegamento elettrico al punto presa ed eventuali cablaggi per gruppi di apparecchi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.2.111.1	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta DIN 2P+T 16A.	cad	**144.00**	**1.39**
15.2.111.2	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta DIN 2P+T 32A.	cad	**177.00**	**1.39**
15.2.111.3	Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 16A.	cad	**166.00**	**1.39**
15.2.111.4	Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 32A.	cad	**200.00**	**1.39**
15.2.111.5	Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 63A.	cad	**324.00**	**1.39**
15.2.111.6	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta DIN 3P+T 16A	cad	**151.00**	**1.68**
15.2.111.7	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta DIN 3P+T 32A	cad	**182.00**	**1.68**
15.2.111.8	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta DIN 3P+T 63A	cad	**241.00**	**1.68**
15.2.111.9	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 16A	cad	**184.00**	**1.68**
15.2.111.10	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 32A	cad	**219.00**	**1.68**
15.2.111.11	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 63A	cad	**390.00**	**1.68**
15.2.111.12	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta DIN 3P+ N +T 16A	cad	**158.00**	**1.96**
15.2.111.13	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta DIN 3P+ N +T 32A	cad	**191.00**	**1.96**
15.2.111.14	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta DIN 3P+ N +T 63A	cad	**259.00**	**1.96**
15.2.111.15	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+ N+T 16A	cad	**193.00**	**1.96**
15.2.111.16	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 32A	cad	**240.00**	**1.96**
15.2.111.17	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 63A	cad	**407.00**	**1.96**
15.2.111.18	Presa con trasformatore di sicurezza (SELV -150VA 230/24 V) 2P 16A	cad	**334.00**	**1.68**
15.2.111.19	Contenitore per formazioni multiple di prese CEE fino a 32A, predisposto con cassetta di derivazione e con grado di protezione minimo IP66. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**35.40**	**1.39**
15.2.111.20	Contenitore per formazioni multiple di prese CEE fino a 32A, predisposto con guida Din per dispositivi modulari e sportello trasparente, con grado di protezione minimo IP66. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**51.00**	**1.39**
15.2.111.21	Contenitore per formazioni multiple di prese CEE fino a 63A, predisposto con cassetta di derivazione e con grado di protezione minimo IP66. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**53.00**	**1.39**
15.2.111.22	Contenitore per formazioni multiple di prese CEE fino a 63A, predisposto con guida Din per dispositivi modulari e sportello trasparente, con grado di protezione minimo IP66. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**56.00**	**1.39**
15.2.115.0	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN MATERIALE TERMOINDURENTE PER IMPIEGHI GRAVOSI. Presa fissa CEE con custodia in materiale plastico termoindurente per impieghi gravosi, con grado di protezione minimo IP66/67, resistenza meccanica agli urti minimo IK10, dispositivo di blocco dotato di interruttore di manovra - sezionatore in categoria AC3-AC23A, base portafusibili od alimentazione diretta della presa o guida DIN per inserimento dispositivo di protezione modulare, glow wire 960°. Posta in opera inclusi gli accessori per il montaggio, gli eventuali fusibili, il collegamento elettrico al punto presa ed eventuali cablaggi per gruppi di apparecchi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.2.115.1	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta 2P+T 16A. Grado IP 66/67 .	cad	**155.00**	**1.39**
15.2.115.2	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta 2P+T 32A. Grado IP 66/67	cad	**202.00**	**1.39**
15.2.115.3	Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 16A. Grado IP 66/67	cad	**165.00**	**1.39**
15.2.115.4	Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 32A. Grado IP 66/67	cad	**218.00**	**1.39**
15.2.115.5	Incremento per utilizzazione guida DIN alle prese senza fusibili fino a 32A.	cad	**84.00**	**0.00**
15.2.115.6	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta 3P+T 16A. Grado IP 66/67	cad	**170.00**	**1.68**

503

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.2.115.7	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta 3P+T 32A. Grado IP 66/67	cad	**290.00**	**1.68**
15.2.115.8	Presa con interruttore di blocco con guida DIN 3P+T 63A. Grado IP 67 min .	cad	**418.00**	**1.68**
15.2.115.9	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 16A. Grado IP 66/67	cad	**180.00**	**1.68**
15.2.115.10	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 32A. Grado IP 66/67	cad	**240.00**	**1.68**
15.2.115.11	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 63A. Grado IP 67	cad	**395.00**	**1.68**
15.2.115.12	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta 3P+N+T 16A. Grado IP 66/67	cad	**186.00**	**1.96**
15.2.115.13	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta 3P+N+T 32A. Grado IP 67 min .	cad	**309.00**	**1.96**
15.2.115.14	Presa con interruttore di blocco con guida DIN 3P+N+T 63A. Grado IP 67 min .	cad	**502.00**	**1.96**
15.2.115.15	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 16A. Grado IP 66/67	cad	**202.00**	**4.53**
15.2.115.16	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 32A. Grado IP 67 min .	cad	**308.00**	**3.24**
15.2.115.17	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 63A. Grado IP 67 min.	cad	**441.00**	**1.96**
15.2.115.18	Presa con trasformatore di sicurezza (SELV - 144 VA 230/24V) 2P 16A . Grado IP 67	cad	**322.00**	**1.68**
15.2.115.19	Piastra di supporto e contenitore predisposto come cassetta di derivazione per formazioni multiple di prese CEE fino a 32A, con grado di protezione minimo IP66/67. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**102.00**	**1.39**
15.2.115.20	Piastra di supporto e contenitore predisposto con guida DIN per dispositivi modulari e sportello trasparente, per formazioni multiple di prese CEE fino a 32A, con grado di protezione minimo IP66. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**141.00**	**1.39**
15.2.115.21	Piastra di supporto e contenitore predisposto come cassetta di derivazione per formazioni multiple di prese CEE da 63A, con grado di protezione minimo IP66/67. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**102.00**	**1.39**
15.2.115.22	Piastra di supporto e contenitore predisposto con guida DIN per dispositivi modulari e sportello trasparente, per formazioni multiple di prese CEE fino a 63A, con grado di protezione minimo IP66/67. Da applicare come incremento per ogni presa del gruppo.	cad	**141.00**	**1.39**
15.2.115.23	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta 3P+T 125A. Grado IP 66/67/69	cad	**838.00**	**2.80**
15.2.115.24	Presa con interruttore di blocco ad alimentazione diretta 3P+ N+T 125A. Grado IP 66/67/69	cad	**907.00**	**2.80**
15.2.115.25	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 125A. Grado IP 66/67/69	cad	**919.00**	**2.80**
15.2.115.26	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 125A. Grado IP 66/67/69	cad	**1010.00**	**2.80**
15.2.120.0	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN LEGA DI ALLUMINIO PER IMPIEGHI GRAVOSI. Presa fissa CEE con custodia in lega alluminio e grado di protezione IP67 minimo IP55 , IK10 provvista di interruttore di blocco categoria AC3-AC23A, fusibili alloggiati in basi ceramiche e di eventuali supporti, posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
15.2.120.1	Presa 2P+T 16A.	cad	**223.00**	**1.39**
15.2.120.2	Presa 2P+T 32A.	cad	**320.00**	**1.39**
15.2.120.3	Presa 3P+T 16A.	cad	**235.00**	**1.68**
15.2.120.4	Presa 3P+T 32A.	cad	**339.00**	**1.68**
15.2.120.5	Presa 3P+T 63A.	cad	**499.00**	**1.68**
15.2.120.6	Presa 3P+N+T 16A.	cad	**264.00**	**1.96**
15.2.120.7	Presa 3P+N+T 32A.	cad	**374.00**	**1.96**
15.2.120.8	Presa 3P+N+T 63A.	cad	**573.00**	**1.96**
15.2.120.9	Presa con trasformatore di sicurezza (SELV - 144VA 230/24V o 400/24V) IP67 2P 16A	cad	**516.00**	**1.68**
15.2.120.10	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+T 125A. Grado IP 66/67/69	cad	**1095.00**	**2.80**
15.2.120.11	Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 125A. Grado IP 66/67/69	cad	**1208.00**	**2.80**
15.2.130.0	SCATOLA DI DERIVAZIONE PER ALLACCIO TORRETTE A PAVIMENTO. Scatola di derivazione per allaccio torrette a pavimento da inserire al di sotto di pavimento ispezionabile o di altra natura. Sono compresi: due linee dorsali F.M. dal quadro di piano o di zona, con conduttori idonei all'installazione nei luoghi a livello di rischio basso o medio secondo il Regolamento Europeo UE 305/11 di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5mm2,le canalizzazioni, in esecuzione IP55 se in tubo, le scatole di derivazione IP55; due linee dorsali comprendenti le canalizzazioni, in esecuzione IP55 se in tubo e le scatole di derivazione IP55, utilizzabili per servizi dati e fonia separate tra di loro e da quelle F.M.; gli accessori di fissaggio, i morsetti a mantello o con analoghe caratteristiche. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i cavi per i servizi dati e fonia.			
15.2.130.1	Con linea F.M. ordinaria e canalizzazioni in vista nel pavimento ispezionabile.	cad	**54.00**	**4.60**
15.2.130.2	Con linee F.M. ordinaria e preferenziale e canalizzazioni in vista nel pavimento ispezionabile.	cad	**74.00**	**6.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.2.130.3	Con linee F.M. ordinaria e preferenziale, linee dati e fonia, con canalizzazioni in vista nel pavimento ispezionabile.	cad	**121.00**	**9.20**
15.2.130.4	Con linea F.M. ordinaria e canalizzazioni incassate nel pavimento.	cad	**44.20**	**3.07**
15.2.130.5	Con linee F.M. ordinaria e preferenziale e canalizzazioni incassate nel pavimento.	cad	**63.00**	**4.60**
15.2.130.6	Con linee F.M. ordinaria e preferenziale, linee dati e fonia telefonica ed EDP, con canalizzazioni incassate nel pavimento.	cad	**98.00**	**6.90**
15.2.140.0	TORRETTA ATTREZZATA CON BASE DA PAVIMENTO Torretta attrezzata con base da pavimento completa di servizi elettrici, costituiti da almeno 2 prese da frutto 2P+T 10A (P11) o 16A (P17) o 10/16A (P11/17) per F.M. ordinaria e 2 prese da frutto 2P+T 10/16A tipo UNEL P30 o P30/17 per F.M. preferenziale o viceversa, predisposizione di 2 prese per servizi dati e fonia, fornita e posta in opera. Sono compresi: i supporti, i cavi e canalizzazioni di collegamento alla scatola di derivazione, da inserire su pavimento ispezionabile o di altra natura, i frutti, le placche, i conduttori idonei all'installazione nei luoghi a livello di rischio basso o medio secondo il Regolamento Europeo UE 305/11 di alimentazione elettrica, di sezione minima pari a 2,5mm2. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i conduttori ed i frutti dei servizi dati e fonia.			
15.2.140.1	Con le sole prese di F.M. ordinaria.	cad	**68.00**	**2.80**
15.2.140.2	Con le sole prese di F.M. ordinaria e preferenziale.	cad	**95.00**	**3.36**
15.2.140.3	Con le prese di F.M. ordinaria, preferenziale e la predisposizione per i servizi dati e fonia.	cad	**128.00**	**4.20**
15.2.140.4	Incremento per utilizzo di torretta del tipo a colonna con altezza da 25 a 40 cm.	cad	**40.80**	**1.27**
15.2.140.5	Incremento per utilizzo di torretta del tipo a colonna con altezza da 60 a 80 cm.	cad	**73.00**	**2.56**
15.2.140.6	Incremento per utilizzo di torretta del tipo a scomparsa fino a 8 moduli in pavimenti ispezionabili incluso l'onere per la foratura del pannello.	cad	**38.70**	**1.39**
15.2.140.7	Incremento per utilizzo di torretta del tipo a scomparsa fino a 16 moduli in pavimenti ispezionabili incluso l'onere per la foratura del pannello.	cad	**55.00**	**1.39**
15.2.140.8	Incremento per utilizzo di torretta del tipo a scomparsa fino a 8 moduli incassata nel pavimento inclusa cassetta in acciaio da annegare nel cls.	cad	**56.00**	**2.85**
15.2.140.9	Incremento per utilizzo di torretta del tipo a scomparsa fino a 16 moduli incassata nel pavimento inclusa la cassetta in acciaio da annegare nel calcestruzzo.	cad	**73.00**	**2.80**
15.2.140.10	Incremento per foratura del pannello di pavimenti ispezionabili da applicare alla torretta attrezzata standard ed a quella del tipo a colonna. Per ogni foro.	cad	**4.60**	**1.37**
15.2.150.0	PUNTO DI ALLACCIO PER COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE. Punto di allaccio per collegamento equipotenziale realizzato con cavo in rame di sezione minima pari a 6mm2, nel caso di collegamenti principali, a 2,5mm2, nel caso di collegamenti supplementari, da porre in opera all'interno di tubazione in vista o sottotraccia, per connessioni delle masse o delle masse estranee, ai conduttori di protezione, al nodo di terra o fra le masse stesse, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.2.150.1	Per ogni collegamento principale escluse le opere murarie.	cad	**32.10**	**5.60**
15.2.150.2	Per ogni collegamento principale incluse le opere murarie.	cad	**55.00**	**10.90**
15.2.150.3	Per ogni collegamento supplementare escluse le opere murarie.	cad	**14.70**	**2.80**
15.2.150.4	Per ogni collegamento supplementare incluse le opere murarie.	cad	**32.60**	**5.40**
15.2.160.0	NODO EQUIPOTENZIALE. Nodo equipotenziale costituito da barretta in rame forata o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, connessa alla rete generale di terra od al conduttore di protezione principale. Sono compresi: le eventuali opere murarie; le targhette identificatrici da apporre nei terminali dei cavi; i collegamenti dei conduttori equipotenziali, di protezione e di terra, esclusi i cavi medesimi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.2.160.1	Per ogni nodo escluse le opere murarie.	cad	**51.00**	**8.40**
15.2.160.2	Per ogni nodo incluse le opere murarie.	cad	**77.00**	**21.50**

505

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3	**DISTRIBUZIONE SERVIZI (SEGNALAZIONE, CITOFONICI, TELEFONICI, TV, ETC.)**			
15.3.10.0	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA DI SERVIZIO IN TRACCIA ESCLUSE LE OPERE MURARIE. Canalizzazione per punto presa di servizio in traccia dal punto di smistamento di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente sottotraccia o sottopavimento o all'interno di controsoffitti e di pareti in cartongesso e pavimenti ispezionabili, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente, utilizzabile per telefono, punto di chiamata di segnalazione, di TV, di amplificazione sonora, di allarme per TVCC, per collegamento di segnali informatici EDP, sistemi di automazione a BUS, etc, fornito e posto in opera. Sono compresi: le canalizzazioni; le scatole di derivazioni e terminali; il portafrutto, il tappo e la placca in PVC o metallica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie.			
15.3.10.1	Canalizzazione per punto presa.	cad	**27.50**	**6.50**
15.3.10.2	Compenso aggiuntivo placca in tecnopolimero o metallica.	cad	**5.00**	**0.00**
15.3.20.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO IN TRACCIA PER OPERE MURARIE. Incremento al punto presa di servizio per opere murarie. Sono compresi: le opere di scasso per la posa delle canalizzazioni, l'attraversamento dei setti di separazione ed il ripristino della muratura esistente di qualsiasi tipo esclusa quella in mattone pieno, in calcestruzzo ed in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura.			
15.3.20.1	Per presa di servizio su murature non intonacate.	cad	**8.70**	**4.10**
15.3.20.2	Per presa di servizio su murature intonacate.	cad	**17.90**	**9.20**
15.3.20.3	Maggiorazione per opere su muratura in mattone pieno, calcestruzzo o pietra.	cad	**17.00**	**8.70**
15.3.30	PUNTO PRESA DI SERVIZIO REALIZZATO IN CANALIZZAZIONE O TUBAZIONE A VISTA. Punto presa di servizio realizzato in canalizzazione o tubazione a vista dal punto di smistamento di piano o di zona, per distanze non superiori a 60m misurate in pianta in linea d'aria, utilizzabile per telefono, punto di chiamata, di segnalazione, di TV, di amplificazione sonora, di allarme, per TVCC, per collegamento di segnali informatici, etc., fornito e posto in opera. Sono compresi: le scatole di derivazione e terminali portafrutto, tappo e placca in PVC o metallica; la tubazione in PVC autoestinguente, rigida o flessibile o canaletta, corrente a vista; gli stop; le viti di fissaggio; i collari, etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i conduttori.	cad	**36.40**	**5.10**
15.3.35.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA IN VISTA PER ESECUZIONE MINIMO IP55. Incremento al punto presa di servizio in vista per esecuzione minimo IP55, realizzato con tubazione in PVC autoestinguente o metallica rigida o flessibile, raccordabile; scatole di derivazione in PVC o metalliche. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.3.35.1	Per punto presa in PVC.	cad	**10.60**	**2.56**
15.3.35.2	Per punto presa in metallo.	cad	**31.20**	**2.56**
15.3.40.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata realizzato con pulsante a pressione o a tirante. Sono compresi: il frutto; la scatola portafrutto; i conduttori per alimentazione a bassissima tensione; l'alimentatore; i fusibili; la segnalazione acustica e luminosa; il pulsante di annullamento. Posto in opera su tubazioni e scatole separate da circuiti di alimentazione elettrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.3.40.1	Per ogni punto di chiamata.	cad	**98.00**	**26.80**
15.3.40.2	Incremento per segnalazione acustica e luminosa supplementare	cad	**29.70**	**5.90**
15.3.41.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA A BUS CON VISUALIZZATORE. Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata a bus costituito da: pulsanti di chiamata a pressione o a tirante, pulsanti di annullamento, segnalazioni di chiamata fuori porta e visualizzatore numerico od alfanumerico. Sono compresi: i frutti; le scatole portafrutto; il cavo bus; l'alimentatore; le segnalazioni acustiche e luminose; i pulsanti di chiamata e annullamento, il visualizzatore, il telecomando per la programmazione, la programmazione e la configurazione. Posto in opera su tubazioni e scatole predisposte, separate da circuiti di alimentazione elettrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.3.41.1	Sistema fino a 12 chiamate con visualizzatore numerico.	cad	**635.00**	**107.00**
15.3.41.2	Sistema fino a 24 chiamate con visualizzatore numerico.	cad	**859.00**	**125.00**
15.3.41.3	Sistema fino a 12 chiamate con visualizzatore alfanumerico.	cad	**1293.00**	**108.00**
15.3.41.4	Sistema fino a 24 chiamate con visualizzatore alfanumerico.	cad	**1715.00**	**125.00**
15.3.41.5	Punto di chiamata o annullamento.	cad	**25.00**	**8.90**
15.3.41.6	Punto di segnalazione fuori porta.	cad	**85.00**	**26.50**
15.3.41.7	Sistema fino a 60 chiamate con visualizzatore alfanumerico.	cad	**2880.00**	**179.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.52.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO CITOFONICO O VIDEOCITOFONICO, SISTEMA A DUE FILI. Incremento al punto presa di servizio per impianto citofonico o videocitofonico , sistema a due fili,costituito da: punto di chiamata esterno completo di pulsanti luminosi o tastiera numerica, porter esterno con microfono e ricevitore, telecamera completa di ottica ed illuminatori a raggi infrarossi, alimentatore a 24 Volts cc classificato SELV, mascherina, protezione pioggia, contatto apriporta, derivatori di piano; punto di chiamata interno in esecuzione da parete o da tavolo, composto da monitor e pulsanti funzionali (apriporta, attivazione telecamera e luci, regolazione luminosità e contrasto del monitor), citofono comunicante con il posto esterno e/o con altri interni. Sono compresi gli accessori di fissaggio e cablaggio, il collegamento elettrico degli apparecchi, i conduttori fino al derivatore di piano o alla colonna montante e quanto altro occorre a dare l'opera finita.			
15.3.52.1	Impianto base fino a 26 interni.	cad	**105.00**	**18.00**
15.3.52.2	Impianto base fino a 100 interni.	cad	**234.00**	**53.00**
15.3.52.3	Per ogni posto audio interno.	cad	**131.00**	**18.00**
15.3.52.4	Incremento per audio interno intercomunicante.	cad	**50.00**	**6.00**
15.3.52.5	Per ogni posto esterno audio (porter) fino a due chiamate.	cad	**371.00**	**18.00**
15.3.52.6	Per ogni posto interno con monitor B/N.	cad	**451.00**	**18.00**
15.3.52.7	Per ogni posto interno con monitor a colori.	cad	**574.00**	**18.00**
15.3.52.8	Per ogni posto esterno video fino a due chiamate.	cad	**850.00**	**18.00**
15.3.52.9	Incremento per ogni punto di chiamata in più sul posto esterno.	cad	**27.50**	**9.00**
15.3.52.10	Incremento per chiamata digitale tramite tastiera alfanumerica sul posto esterno.	cad	**250.00**	**36.00**
15.3.52.11	Incremento per alimentatore audio/video supplementare.	cad	**151.00**	**9.00**
15.3.52.12	Incremento per attuatore carichi supplementari fino a 5 A.	cad	**171.00**	**18.00**
15.3.52.13	Incremento per derivatore di piano audio/video fino a 4 derivati.	cad	**68.00**	**18.00**
15.3.52.14	Incremento per esecuzione di posto interno audio/video da tavolo.	cad	**60.00**	**9.00**
15.3.60	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI RICHIESTA DI UDIENZA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di richiesta di udienza, forniti e posti in opera. Sono compresi: il punto di chiamata fuori porta, con 3 segnalazioni luminose comandate dall'interno; il pulpito interno; i collegamenti elettrici; i pulsanti di comando; la custodia; i cavi, il comando apriporta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le eventuali serrature elettriche. Per ogni complesso escluse le opere murarie.	cad	**199.00**	**18.00**
15.3.80.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI COMANDO DI SERRATURA ELETTRICA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di comando di suoneria o di serratura elettrica, motori monofasi o in c.c. di piccola potenza (serrande meccanizzate etc.), fornito e posto in opera. Sono compresi: il pulsante singolo o doppio o l'interruttore con o senza chiave; la linea elettrica di collegamento fino a un massimo di circa m. 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.3.80.1	Con pulsante o interruttore senza chiave.	cad	**18.70**	**6.30**
15.3.80.2	Con pulsante doppio senza chiave.	cad	**23.10**	**6.30**
15.3.80.3	Con pulsante doppio a chiave.	cad	**31.90**	**6.30**
15.3.80.4	Con pulsante con targa.	cad	**30.80**	**6.30**
15.3.90	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER SEGNALATORE ACUSTICO DI TIPO A RONZATORE O A SUONERIA. Incremento al punto presa di servizio per segnalatore acustico di tipo a ronzatore o a suoneria da applicare su scatole portafrutto, fornito e posto in opera, completo di collegamento elettrico fino al pulsante di comando. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**22.00**	**6.30**
15.3.100	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER SONERIA A BADENIA. Incremento al punto presa di servizio per soneria a badenia, realizzata con corpo metallico alimentata a 220 V, fornito e posto in opera completo di collegamenti elettrici fino al pulsante di comando. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**70.00**	**8.60**
15.3.110.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA DI RICEZIONE TV TERRESTRE E SATELLITARE. Incremento al punto presa di servizio per presa di ricezione TV terrestre e satellitare, fornita e posta in opera. Sono compresi: la presa TV terminale o passante, alloggiata su scatola portafrutto; il cavo con impedenza pari a 75 Ohm a basse perdite corrente su tubazioni distinte e predisposte fino alla linea montante; la quota parte degli oneri derivanti dai partitori, derivatori, resistenze di chiusura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la linea montante.			
15.3.110.1	Presa TV terrestre.	cad	**45.10**	**12.00**
15.3.110.2	Presa TV satellitare.	cad	**49.50**	**12.00**
15.3.151.0	IMPIANTO DI RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE. Impianto di ricezione di segnale TV digitale terrestre costituito da antenna di ricezione TV in banda UHF o VHF, idonea alla ricezione di segnale TV digitale terrestre con guadagno compreso superiore a 13 dB , con possibilità di installazione con polarizzazione verticale o orizzontale, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera a qualsiasi altezza, con tutto quanto occorre per dare l'opera finita , incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.151.1	Sistema con un'antenna	cad	**252.00**	**107.00**
15.3.151.2	Sistema con due antenne	cad	**364.00**	**142.00**
15.3.151.3	Sistema con tre antenne	cad	**486.00**	**178.00**
15.3.161.0	AMPLIFICATORE DA PALO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRETRE Amplificatore da palo per segnale TV digitale terrestre, per banda larga UHF - VHF, completo di alimentatore e quota di cavo a basse perdite per linea montante su canalizzazione predisposta, per la distribuzione del segnale derivato dalle antenne di ricezione, fino ai partitori. Posto in opera su palo o all'interno completo degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante.			
15.3.161.1	Per alimentazione fino a 5 prese	cad	**194.00**	**71.00**
15.3.161.2	Per alimentazione da 6 a 10 prese	cad	**279.00**	**107.00**
15.3.161.3	Per alimentazione da 11 a 15 prese	cad	**367.00**	**142.00**
15.3.162.0	AMPLIFICATORE DA INTERNO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE PER BANDA LARGA Amplificatore da interno per segnale TV digitale terrestre, per banda larga UHF - VHF, completo di alimentatore e quota di cavo a basse perdite per linea montante su canalizzazione predisposta, per la distribuzione del segnale derivato dalle antenne di ricezione, fino ai partitori. Posto in opera all'interno completo degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante.			
15.3.162.1	Per alimentazione fino a 40 prese	cad	**562.00**	**179.00**
15.3.162.2	Per alimentazione fino da 41 a 60 prese	cad	**726.00**	**215.00**
15.3.162.3	Per alimentazione fino da 61 a 100 prese	cad	**1186.00**	**287.00**
15.3.163.0	AMPLIFICATORE DA INTERNO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE MODULARE Amplificatore da interno per segnale TV digitale terrestre, modulare per bande UHF - VHF, completo di alimentatore e quota di cavo a basse perdite per linea montante su canalizzazione predisposta, per la distribuzione del segnale derivato dalle antenne di ricezione, fino ai partitori, completo di numero minimo di 3 filtri di canale (MUX). Posto in opera all'interno completo degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante.			
15.3.163.1	Per alimentazione fino a 30 prese	cad	**1272.00**	**197.00**
15.3.163.2	Per alimentazione da 31 a 60 prese	cad	**1407.00**	**233.00**
15.3.163.3	Per alimentazione da 61 a 100 prese	cad	**1604.00**	**305.00**
15.3.163.4	Per ogni filtro in più oltre il terzo	cad	**153.00**	**17.90**
15.3.171.0	IMPIANTO DI RICEZIONE SEGNALE TV SATELLITARE Impianto di ricezione di segnale TV satellitare costituito da antenna parabolica in alluminio, idonea alla ricezione di segnale TV satellitare, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto, su parete o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera con tutto quanto occorre per dare l'opera finita, in copertura a qualsiasi altezza, incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate.			
15.3.171.1	Per antenna parabolica di diametro pari a 80 cm	cad	**301.00**	**107.00**
15.3.171.2	Per antenna parabolica di diametro pari a 100 cm	cad	**352.00**	**107.00**
15.3.172.0	SISTEMA DI DECODIFICAZIONE DI SEGNALE TV SAT Sistema di decodificazione di segnale TV SAT, per impianto singolo, costituito da convertitore ad una o più uscite, da posizionare su alloggiamento predisposto, inclusi i cavi di collegamento delle colonne montanti, e degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante.			
15.3.172.1	Convertitore ad un'uscita	cad	**122.00**	**53.00**
15.3.172.2	Convertitore a due uscite	cad	**179.00**	**70.00**
15.3.172.3	Convertitore a quattro uscite	cad	**244.00**	**88.00**
15.3.173.0	CENTRALINA DI AMPLIFICAZIONE ED EQUALIZZAZIONE MULTISWITCH Centralina di amplificazione ed equalizzazione multiswitch per la distribuzione del segnale TV SAT a più uscite, da interno, con ingressi derivati dall'antenna parabolica regolabili in livello, completa di alimentazione ed inclusi i cavi di collegamento delle colonne montanti e degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante.			
15.3.173.1	Fino a 6 uscite	cad	**311.00**	**71.00**
15.3.173.2	Da 7 a 8 uscite	cad	**369.00**	**88.00**
15.3.173.3	Da 9 a 12 uscite	cad	**464.00**	**107.00**
15.3.173.4	Da 13 a 16 uscite	cad	**571.00**	**125.00**
15.3.174.0	SISTEMA DI AMPLIFICAZIONE ED EQUALIZZAZIONE MULTISWITCH Sistema di amplificazione ed equalizzazione multiswitch per la distribuzione del segnale TV SAT miscelato con segnale TV terrestre, fino a 30 prese, completo di convertitore, alimentatore, con ingressi derivati dall'antenna parabolica, inclusi i cavi di collegamento delle colonne montanti e degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante.			
15.3.174.1	Sistema base con multiswitch radiale a 4 uscite	cad	**359.00**	**53.00**
15.3.174.2	Centralina in cascata a 4 uscite	cad	**122.00**	**17.70**
15.3.174.3	Centralina in cascata a 6 uscite	cad	**164.00**	**26.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.174.4	Amplificazione finale per alimentazione fino a 60 prese	cad	**118.00**	**17.70**
15.3.200	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONCENTRATORE. Fornitura e posa in opera di concentratore esterno o interno per centrali antrintrusione con sistema BUS da un minimo di 8 a un massimo di 16 ingressi singolarmente indirizzati e due uscite con autodiagnostica e Tamper antiaperura, dotato di morsettiere estraibili ed ampio spazio per il cablaggio.	cad	**319.00**	**27.40**
15.3.210.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA TELEFONICA. Incremento al punto presa di servizio per presa telefonica. Sono compresi: il cavo telefonico fino al box di derivazione; la quota relativa ai box di derivazione e il frutto unificato TELECOM o standard internazionale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la linea montante in cavo multicoppia.			
15.3.210.1	Con presa ad una coppia.	cad	**28.80**	**12.00**
15.3.210.2	Con presa a due coppie.	cad	**30.80**	**12.00**
15.3.210.3	Con presa a tre coppie.	cad	**34.10**	**12.00**
15.3.220.0	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA TRASMISSIONE DATI. Incremento al punto presa di servizio per presa trasmissione dati. Sono compresi la quota di cavo fino al box di derivazione di piano o di zona fino ad un massimo di 60 m misurati in pianta in linea d'aria, il connettore, il contenitore, la placca. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.3.220.1	Con doppio connettore BNC e cavo RG58.	cad	**77.00**	**14.90**
15.3.220.2	Con connettore tipo IBM Cabling System.	cad	**79.00**	**14.90**
15.3.220.3	Con connettore tipo TWINAX con cavo biassiale 100.	cad	**111.00**	**14.90**
15.3.220.4	Con connettore tipo RJ45 cavo UTP cat. 5E.	cad	**74.00**	**14.90**
15.3.220.5	Con connettore tipo RJ45 cavo S-FTP cat. 5E.	cad	**85.00**	**14.90**
15.3.220.6	Con connettore tipo RJ45 cavo UTP cat. 6.	cad	**100.00**	**14.90**
15.3.240.0	PATCH PANEL PER ARMADI DI CABLAGGIO STRUTTURATO. Patch panel per armadi di cablaggio strutturato, completo di connettori RJ45 UTP o S-FTP a 8 pin con connessione ad incisione di isolante tipo 110, su morsettiera centrale per cavo 22-26AWG, o mediante connettori singoli, completo di barra guidacavi, esclusa la quota per attestazione delle linee in ingresso ed uscita. Fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte.			
15.3.240.1	Fino a 16 porte non schermato con connettori RJ45 per cavo UTP cat. 5E.	cad	**203.00**	**7.90**
15.3.240.2	Fino a 16 porte non schermato con connettori RJ45 per cavo UTP cat. 6.	cad	**263.00**	**7.90**
15.3.240.3	Fino a 16 porte schermato con connettori RJ45 per cavo S-FTP cat. 5E.	cad	**233.00**	**7.90**
15.3.240.4	Fino a 24 porte non schermato con connettori RJ45 per cavo UTP cat. 5E.	cad	**223.00**	**9.40**
15.3.240.5	Fino a 24 porte non schermato con connettori RJ45 per cavo UTP cat. 6.	cad	**286.00**	**9.40**
15.3.240.6	Fino a 24 porte schermato con connettori RJ45 per cavo S-FTP cat. 5E.	cad	**248.00**	**9.40**
15.3.240.7	Incremento alla singola porta per attestazione conduttori e certificazione.	cad	**7.40**	**4.71**
15.3.240.8	Patch cord tipo UTP cat. 5e fino a 1 m.	cad	**5.50**	**1.57**
15.3.240.9	Patch cord tipo UTP cat. 5e fino a 3 m.	cad	**6.60**	**1.57**
15.3.240.10	Patch cord tipo UTP cat. 6 fino a 1 m.	cad	**9.90**	**1.57**
15.3.240.11	Patch cord tipo UTP cat. 6 fino a 3 m.	cad	**12.10**	**1.57**
15.3.240.12	Patch cord tipo S-FTP cat. 5e fino a 1 m.	cad	**9.90**	**1.57**
15.3.240.13	Patch cord tipo S-FTP cat. 5e fino a 3 m.	cad	**13.20**	**1.57**
15.3.300.0	CENTRALE ANTINTRUSIONE AD INDIRIZZAMENTO. Centrale antintrusione a microprocessore ad indirizzamento attraverso concentratori, programmabile da tastiera o da PC, con possibilità di comando remoto, supervisione delle linee, completa di memoria non volatile degli eventi, supervisione dell'alimentazione con segnalazione d'allarme per assenza rete e scarica batteria tampone, chiave meccanica di sicurezza, circuito per gestione inseritori o tastiere remote interfaccia RS232 per stampante, modem o PC; dotata di possibilità di attribuire agli operatori ed alle zone i nomi e le descrizioni desiderate. Sono compresi: la posa in opera il collegamento elettrico, l'alimentatore, le batterie ermetiche per garantire un'autonomia minima di 72 ore ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.300.1	Ad 1 linea.	cad	**3305.00**	**75.00**
15.3.300.2	A 2 linee.	cad	**3430.00**	**75.00**
15.3.300.3	A 4 linee.	cad	**4811.00**	**76.00**
15.3.300.4	Ad 8 linee.	cad	**7216.00**	**93.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.310.0	CENTRALE ANTINTRUSIONE A ZONE. Centrale antintrusione a microprocessore per controllo a zone, omologata IMQ 1° livello, con possibilità di parzializzazione delle zone, completo di linee antimanomissione, led di segnalazione inserimento, guasto, allarme ed esclusione per ogni singola zona, uscite con contatti di scambio. Sono compresi: la posa in opera il collegamento elettrico, l'alimentatore, le batterie ermetiche per garantire un'autonomia minima di 24 ore ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.310.1	Fino a 4 zone.	cad	**451.00**	**57.00**
15.3.310.2	Da 5 a 6 zone.	cad	**520.00**	**57.00**
15.3.310.3	Da 7 a 10 zone.	cad	**655.00**	**76.00**
15.3.310.4	Da 11 a 20 zone.	cad	**1086.00**	**76.00**
15.3.320.0	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate, forniti e posti in opera. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canalizzazione predisposta e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.320.1	Kit inseritore, completo di lettore chiave, scheda interfaccia e 3 chiavi.	cad	**257.00**	**9.40**
15.3.320.2	Unità di controllo Master con tastiera e display.	cad	**292.00**	**9.40**
15.3.320.3	Modulo interfaccia stampante.	cad	**250.00**	**9.40**
15.3.320.4	Modulo uscita a relè fino a 3 uscite.	cad	**70.00**	**9.40**
15.3.320.5	Combinatore telefonico digitale a 2 canali con 5 numeri memorizzabili.	cad	**321.00**	**18.80**
15.3.320.6	Combinatore telefonico cellulare GSM a 4 canali autoalimentato.	cad	**1141.00**	**18.80**
15.3.320.7	Sirena autoalimentata da interno.	cad	**77.00**	**9.40**
15.3.320.8	Sirena autoalimentata con lampeggiatore da esterno	cad	**154.00**	**14.10**
15.3.330.0	RIVELATORE VOLUMETRICO AD INFRAROSSI. Rivelatore ad infrarossi passivo, con piroelemento ad alta sensibilità e basso disturbo o sensore a doppio elemento e doppia elaborazione del segnale, con rivelazione di differenze di temperatura fino ad 1,6° fra intruso ed ambiente, protezione da campi d'intensità RF da 100 a 1000MHz, completo di lenti multifocali, fornito e posto in opera con approvazione IMQ. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canalizzazione predisposta e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante e a perfetta regola d'arte.			
15.3.330.1	Con singolo elemento e portata 10 m circa.	cad	**121.00**	**14.10**
15.3.330.2	Con singolo elemento ad effetto tenda portata 20 m circa.	cad	**133.00**	**14.10**
15.3.330.3	Con singolo elemento a lunga portata 25 m circa.	cad	**133.00**	**14.10**
15.3.330.4	A doppio elemento e portata 10 m circa.	cad	**231.00**	**14.10**
15.3.330.5	A doppio elemento ad effetto tenda portata 20 m circa.	cad	**242.00**	**14.10**
15.3.330.6	A doppio elemento a lunga portata 25 m circa.	cad	**242.00**	**14.10**
15.3.330.7	A soffitto con copertura di 180°.	cad	**147.00**	**14.10**
15.3.340.0	RIVELATORE A DOPPIA TECNOLOGIA. Rivelatore a doppia tecnologia con sensore a microonda e ad infrarossi, ad alta sensibilità e basso disturbo, elevata stabilità di funzionamento e totale immunità da disturbi e falsi allarmi, fornito e posto in opera con approvazione IMQ. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canalizzazione predisposta e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.340.1	Rivelatore a doppia tecnologia da 2,4 GHz portata 15 m circa.	cad	**126.00**	**14.10**
15.3.340.2	Rivelatore a doppia tecnologia da 10 GHz portata 15 m circa.	cad	**153.00**	**14.10**
15.3.340.3	Rivelatore a doppia tecnologia protetto contro il mascheramento portata 15 m circa.	cad	**209.00**	**14.10**
15.3.340.4	Rivelatore a doppia tecnologia da 10 GHz lunga portata 25 m circa.	cad	**264.00**	**14.10**
15.3.350.0	CONTATTO MAGNETICO PER INFISSI. Contatto magnetico a doppio bilanciamento con antimanomissione per infissi per montaggio a vista o da incasso, composto da una parte fissa ed una mobile, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori di fissaggio, il cablaggio, i conduttori di collegamento fino alla centrale su tubazione predisposta per una distanza massima di circa 25 m e quanto altro necessario per dare l'opera finita.			
15.3.350.1	Da incasso.	cad	**27.50**	**4.71**
15.3.350.2	Da incasso di potenza per infissi in ferro.	cad	**53.00**	**4.71**
15.3.350.3	In vista.	cad	**41.80**	**4.71**
15.3.350.4	In vista di potenza per infissi in ferro.	cad	**58.00**	**4.71**
15.3.350.5	Ad elevato grado di sicurezza doppio o triplo bilanciamento magnetico, tamper antiapertura per interni ed esterni con montaggio a vista.	cad	**223.00**	**9.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.400.0	TELECAMERA FISSA B/N O COLORE. Telecamera professionale digitale, DSP alta risoluzione Day/Night, ICR Filter, 600TVL colore - 700 B/N, CCD Ex-view HAD da 1/3" (752Hx582V pixels), sensibilità a colori 0,05lux/F1,2 50 IRE, B/N 0,01/F1,2 50 IRE, sincronismo interno/LineLock, rapporto S/N >52dB, 12 zone di privacy mask poligonali, zoom digitale fino a 16x, OSD menu' a monitor multilingue, titolazione della telecamera, Sens Up 512x, riduzione del rumore adattativo 3D+2D, video analisi intelligente (Fixed, Moved, Fence, Area). Dimensioni indicative bxhxp 64x58x109,2mm. Alimentazione 12Vcc 24Vca 3,0W. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale alla centrale di controllo e registrazione fino ad una distanza massima di 60m, la taratura. Sono esclusi gli obbiettivi . Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.			
15.3.400.1	Day-Night ad alta risoluzione 540 TVL sensibilità 0,2 lux a colori, 0,01 lux B/N- 30IRE CCD 1/3".	cad	**305.00**	**17.90**
15.3.400.2	Staffa di fissaggio a parete per installazione telecamera fissa.	cad	**53.00**	**9.40**
15.3.406	TELECAMERA IP OTTICA FISSA DA INTERNO/ESTERNO TIPO BULLET. Telecamera tipo Bullet Day/Night IR da interno/esterno IP66, ottica fissa 3,6 mm, sensore 1/3", 4 Megapixel, WDR ottico fino a 120 dB, Filtro ICR meccanico, Illuminazione minima 0,02 lux a colori; 0 lux con IR, Illuminazione minima IR 30m; Risoluzione 1920x1080 Rilevamento: Motion detection, tampering, intrusione, attraversamento linea; Identificazione intelligente: rilevamento volti, defocus, cambio immagine, conteggio persone, Watermarck, filtro indirizzi IP, allarme manomissione, Porta di rete 10M/100M Base - TX Ethernet. Alimentazione 12 Vdc o PoE, 8 zone di privacy mask. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale alla presa dati e la taratura. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.	cad	**330.00**	**34.60**
15.3.407	TELECAMERA IP OTTICA VARIFOCAL MOTORIZZATA DA INTERNO/ESTERNO TIPO BULLET. Telecamera tipo Bullet Day/Night IR da interno/esterno IP66, ottica motorizzata da 2,8 mm a 12 mm, sensore 1/2,7", 2 Megapixel, WDR ottico fino a 120 dB, Filtro ICR meccanico, Illuminazione minima 0,02 lux a colori; 0 lux con IR, Risoluzione 1920x1080, Zoom ottico 4X, Rilevamento: Motion detection, tampering, intrusione, attraversamento linea; Identificazione intelligente: rilevamento volti, defocus, cambio immagine, conteggio persone, Watermarck, filtro indirizzi IP, allarme manomissione, Porta di rete 10M/100M Base - TX Ethernet. Alimentazione 12 Vdc o PoE, 8 zone di privacy mask. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale alla presa dati e la taratura. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.	cad	**440.00**	**34.60**
15.3.408	TELECAMERA IP OTTICA VARIFOCAL MOTORIZZATA DA INTERNO/ESTERNO TIPO BULLET ALTA RISOLUZIONE. Telecamera tipo Bullet Day/Night IR da interno/esterno IP66, ottica motorizzata da 2,8 mm a 12 mm, sensore 1/2,5", 8 Megapixel, WDR ottico fino a 120 dB, Filtro ICR meccanico, Illuminazione minima 0,02 lux a colori; 0 lux con IR, Distanza minima illuminazione IR 100m. Risoluzione 3840x2160, Zoom ottico 4X, Rilevamento: Motion detection, tampering, intrusione, attraversamento linea; Identificazione intelligente: rilevamento volti, defocus, cambio immagine, conteggio persone, Watermarck, filtro indirizzi IP, allarme manomissione, Porta di rete 10M/100M Base - TX Ethernet. Alimentazione 12 Vdc o PoE, 8 zone di privacy mask. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale alla presa dati e la taratura. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.	cad	**1509.00**	**34.60**
15.3.409.0	TELECAMERA FISSA TIPO BULLET. Telecamera tipo Bullet Day/Night IR da esterno IP66, WDR, alta risoluzione, 650TVL colore - 700 B/N, ottica integrata varifocal DC autoiris 2,8-11mm F1,2, CCD 1/3" interline (752H x 582V pixels) a scansione progressiva, sensibilità a colori 0,3lux/F1,2 50 IRE, B/N 0,02/F1,2 50 IRE, sincronismo interno/LineLock, rapporto S/N >52dB, 12 zone di privacy mask poligonali, 32 IR BlackLed, OSD menu' a monitor multilingue, titolazione della telecamera, Sens Up 512X, WDR fino a 160x, progressive scan per avere immagini nitide di oggetti in movimento, Video analisi intelligente. Alimentazione 12Vcc 24Vca 7,8W (LED ON), Alimentatore non incluso. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale alla centrale di controllo e registrazione fino ad una distanza massima di 60m e la taratura. Sono esclusi: i conduttori per il collegamento alla centrale. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.			
15.3.409.1	A colori da interno/esterno media risoluzione 650 TVL ottica varifocal 2,8-11 mm F1,2, sensibilità 0,3Lux/F1,2 - 0Lux con IR attivi, IR per visione notturna con portata fino a 15 m	cad	**657.00**	**17.90**
15.3.409.2	A colori da interno/esterno media risoluzione 540 TVL ottica varifocal 2,8-10 mm, sensibilità 0,15Lux/F1,2 - 0Lux con IR attivi, IR per visione notturna con portata fino a 30 m	cad	**745.00**	**17.90**
15.3.410.0	TELECAMERA "DOME". Fornitura e posa in opera di telecamera tipo Dome camera da esterno 28X, Telemetria via RS-485/422 multiprotocollo (Pelco-D, Pelco-P, Panasonic, Honeywell, AD, Vicon, Samsung Electronics). Velocità di brandeggio variabile da 0,024 a 120°/sec (500°/sec su Preset). DSP Modulo camera CCD 1/4" Ex-View HAD, Day/Night, WDR, zoom ottico 28x (3,5 - 129,5 mm), zoom digitale 16x, Intervallo di inclinazione -5° ~ 185°, Sensibilità colore 0,7 lux F1,6 50IRE / B/N 0,01 lux F1,6 50IRE, risoluzione colore 600TVL - B/N 700TVL., Rapporto S/N 52db, 255 preset, 6 ronde, 8 aree identificabili. 8 privacy zone. Menu' a monitor multilingue, titolazione della telecamera, highlight compensation, stabilizzatore delle immagini e riduzione del rumore, 8 ingressi di allarme, 3 uscite relè, Analisi Video intelligente: rilevazione / tracking / fisso_rimosso, Dimensioni Ø220,0 x 293,6mm. Alimentazione 24Vca 60W.Temperatura d'esercizio:-50°C ~ +55°C, Grado di protezione: IP66i. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale, la taratura, i circuiti di riscaldamento e ventilazione, i conduttori per il collegamento alla centrale fino ad un massimo di 60 m misurati in pianta in linea d'aria. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.			
15.3.410.1	Day-Night da interno risoluzione 600 TVL sensibilità 0,7-0,01 lux CCD 1/3" zoom ottico 27X.	cad	**2300.00**	**36.00**
15.3.410.2	Day-Night da esterno risoluzione 480 TVL sensibilità 0,7-0,01 lux CCD 1/3" zoom ottico 37X	cad	**3082.00**	**36.00**
15.3.410.3	Alimentatore in custodia IP65	cad	**312.00**	**8.90**
15.3.411.0	TELECAMERA "MINIDOME". Fornitura e posa in opera di telecamera tipo dome statica da interno/esterno antivandalica D/N IR WDR alta risoluzione, DSP, con ottica zoom 12X CCD da 1/4" a doppia scansione (752H x 582V pixels), 600TVL a colori, 700TVL in b/n, sensibilità 0,7lux F1,65 50IRE; rapporto S/N >52dB, ottica integrata Zoom 12X (3.69~44.32mm). regolazione fissaggio sui tre assi: panoramica (0' - 355') / inclinazione (0' - 90') / rotazione (0' - 355'), 12 zone di privacy mask poligonali, miglioramento del contrasto XDR, zoom digitale 16x, OSD menu' a monitor multilingue, titolazione della telecamera, Sens Up 512x, riduzione del rumore adattativo. IP66, Temperatura di funzionamento da -50°C a +50°C . Alimentazione 12/24Vcc-ca 6W. Diametro 160mm.. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale, la taratura, i circuiti di riscaldamento e ventilazione. Sono compresi i conduttori per il collegamento alla centrale fino ad un massimo di 60 m misurati in pianta in linea d'aria. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.			
15.3.411.1	Telecamera completa	cad	**649.00**	**36.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.411.2	Alimentatore	cad	**69.00**	**8.90**
15.3.412	TELECAMERA "MINIDOME" IP OTTICA FISSA DA INTERNO/ESTERNO. Telecamera IP tipo Minidome IR da interno/esterno IP66, ottica fissa 2,8 mm, sensore 1/3", 4 Megapixel, WDR ottico fino a 120 dB, angolo di visione minimo 100°, Filtro ICR meccanico, Illuminazione minima 0,02 lux a colori; 0 lux con IR, Illuminazione minima IR 30m; Risoluzione minima 1920x1080 Rilevamento: Motion detection, tampering, intrusione, attraversamento linea; Identificazione intelligente: rilevamento volti, defocus, cambio immagine, conteggio persone, Watermarck, filtro indirizzi IP, allarme manomissione, Porta di rete 10M/100M Base - TX Ethernet. Alimentazione 12 Vdc o PoE, 8 zone di privacy mask. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale alla presa dati e la taratura. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.	cad	**330.00**	**35.00**
15.3.413	TELECAMERA "MINIDOME" IP OTTICA VARIFOCAL DA INTERNO/ESTERNO. Telecamera IP tipo Minidome IR da interno/esterno IP66, ottica motorizzata da 2,8 mm a 12mm, sensore 1/3", 4 Megapixel, WDR ottico fino a 120 dB, Filtro ICR meccanico, Illuminazione minima 0,02 lux a colori; 0 lux con IR, Illuminazione minima IR 30m; Risoluzione minima 1920x1080 Rilevamento: Motion detection, tampering, intrusione, attraversamento linea; Identificazione intelligente: rilevamento volti, defocus, cambio immagine, conteggio persone, Watermarck, filtro indirizzi IP, allarme manomissione, Porta di rete 10M/100M Base - TX Ethernet. Alimentazione 12 Vdc o PoE, 8 zone di privacy mask. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, i collegamenti elettrici e di segnale alla presa dati e la taratura. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.	cad	**529.00**	**35.00**
15.3.414.0	TELECAMERA "DOME" IP OTTICA VARIFOCAL DA ESTERNO PER GRANDI AREE. Telecamera IP tipo Dome da esterno IP66, ottica motorizzata da 4,5 a 148,5 mm autofocus e autoiris, PAN a 360° continuo, sensore 1/2,8", 2 Megapixel, progressive scan, CMOS WDR ottico fino a 120 dB, Filtro ICR meccanico, Illuminazione minima 0,02 lux a colori; 0 lux con IR, Illuminazione minima IR 200m; Risoluzione minima 1920x1080; Rilevamento: Motion detection, tampering, intrusione, attraversamento linea; Zoom ottico 33X, Compressione Ultra H265, H265-H264; Storage interno su SDmicreo fino a 128GB; Identificazione intelligente: rilevamento volti, defocus, conteggio persone, Watermarck, filtro indirizzi IP, allarme manomissione, Porta di rete 10M/100M Base - TX Ethernet, Uscita video BNC 75 Ohm 1V p-p. Alimentazione 24 Vdc, 24 zone di privacy mask. Sono compresi: la staffa e gli accessori di fissaggio, l'alimentatore, i collegamenti elettrici e di segnale al box di giunzione e la taratura. Fornita e posta in opera a perfetta regola d'arte.			
15.3.414.1	Telecamera	cad	**2393.00**	**46.30**
15.3.414.2	Tastiera Joystick 4 dimensioni con display LCD per il controllo della telecamera	cad	**463.00**	**46.30**
15.3.420.0	OTTICHE PER TELECAMERE PER IMPIANTI TVCC. Ottica con attacco C o CS per telecamere con sensore CCD di tipo manuale, autoiris o varifocal ottiche varifocal, con controllo per messa fuoco e zoom, adatta ad esecuzione per interni ed esterni. Forniti e posti in opera funzionanti ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.420.1	Obbiettivo manuale senza iride F 1,2 da 3,5 fino a 8 mm per CCD 1/3".	cad	**84.00**	**4.70**
15.3.420.2	Obbiettivo manuale con iride variabile F 1,2 da 2,8 fino a 8 mm per CCD 1/3".	cad	**116.00**	**4.70**
15.3.420.3	Obbiettivo autoiris F 1,2 da 2,8 fino a 8 mm per CCD 1/3"..	cad	**154.00**	**4.70**
15.3.420.4	Obbiettivo autoiris F 1,4 da 2,8 fino a 8 mm per CCD 1/3".	cad	**181.00**	**4.70**
15.3.420.5	Obbiettivo autoiris F 1,4 da 25 fino a 50 mm per CCD 1/3".	cad	**210.00**	**4.70**
15.3.420.6	Obbiettivo varifocal manuale F 1,4 da 3,5-8 mm per CCD 1/3".	cad	**116.00**	**4.70**
15.3.420.7	Obbiettivo varifocal autoiris F 1,4 da 3,5-8 mm per CCD 1/3".	cad	**181.00**	**4.70**
15.3.420.8	Obbiettivo varifocal manuale F 1,6 da 5,5-33 mm per CCD 1/3".	cad	**196.00**	**4.70**
15.3.420.9	Obbiettivo varifocal autoiris F 1,6 da 5,5-33 mm per CCD 1/3".	cad	**265.00**	**4.70**
15.3.420.10	Obbiettivo Zoom motorizzato autoiris F 1,2 da 5,5 a 58 mm per CCD 1/3".	cad	**737.00**	**4.70**
15.3.430.0	CUSTODIE DA ESTERNO, DA INTERNO ED ILLUMINATORI ALL'INFRAROSSO PER TELECAMERE. Fornitura e posa in opera di custodie da esterno, da interno per telecamere o di illuminatori ad infrarossi a diodi, con struttura in alluminio. Sono compresi: le staffe di fissaggio a parete con alloggiamento cavi di alimentazione e video, accessi a tenuta stagna, i collegamenti elettrici, gli accessori di fissaggio gli eventuali alimentatori e quanto altro necessario a dare l'opera a perfetta regola d'arte.			
15.3.430.1	Custodia antipolvere per interno.	cad	**203.00**	**9.50**
15.3.430.2	Custodia da esterno con tettuccio parasole, grado di protezione minimo IP54, con riscaldatore interno.	cad	**257.00**	**9.50**
15.3.430.3	Illuminatore IP65 fino 50W.	cad	**700.00**	**14.20**
15.3.430.4	Illuminatore IP65 fino 300W.	cad	**906.00**	**14.20**
15.3.446.0	MONITOR PER SISTEMI TVCC. Fornitura e posa in opera di monitor a colori LED 19" risoluzione 1280x1024 pixels @ 120Hz (4:3), Tempo di risposta 5ms, circuito DNIe (Digital Natural Image engine), Luminosità 250cd/m2, rapporto di contrasto 1000:1, angolo di visuale O/V 170°/160°, 2 Ingressi video composito PAL, 1 Ingresso RGB (15-pin D-sub), 1 ingresso HDMI , ingresso audio e due casse integrate (2x 1W), OSD menu, Pannello in Vetro temperato di protezione. Alimentazione 100-240Vca (max 35W)o. Fornito e posto in opera completo di alimentazione elettrica e di ogni altro onere per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.446.1	Diagonale 19".	cad	**691.00**	**9.50**
15.3.446.2	Diagonale 22".	cad	**734.00**	**9.50**
15.3.446.3	Diagonale 27".	cad	**1048.00**	**9.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.446.4	Diagonale 32”.	cad	**1590.00**	**9.50**
15.3.446.5	Diagonale 42”.	cad	**2362.00**	**9.50**
15.3.446.6	Incremento per esecuzione da rack. Monitor 19"	cad	**70.00**	**9.50**
15.3.447.0	MONITOR PER SISTEMI TVCC. Fornitura e posa in opera di monitor a colori LED risoluzione 1920x1080 pixels @ 60Hz (16:9), Altoparlanti a 2 canali, alimentazione 220/240 Vac, colori display 16,7M. Ingressi Scart,Audio/video, 1 VGA, 1 HDMI; uscite 1 audio coassiale digitale e 1 uscita cuffie. Posta in opera funzionante completo di collegamento elettrico e di segnale.			
15.3.447.1	Formato monitor 22", luminosità 400cd/mq, contrasto 1000:1; tempo risposta 5 ms	cad	**322.00**	**15.30**
15.3.447.2	Formato monitor 32", luminosità 350cd/mq, contrasto 3000:1; tempo risposta 6,5 ms	cad	**905.00**	**15.30**
15.3.447.3	Formato monitor 42", luminosità 350cd/mq, contrasto 3000:1; tempo risposta 6,5 ms	cad	**1438.00**	**23.10**
15.3.452	VIDEOREGISTRATORE DIGITALE 8 INGRESSI. Fornitura e posa in opera di DVR 8 ingressi completo di masterizzatore su DVD e telemetria su cavo coassiale (coaxitron), Interfaccia touch sul pannello anteriore, velocita' di registrazione fino a 200ips in CIF, 200ips in 4CIF, 200ips in 960 x 576 Risoluzione massima 960 x 576 (650TVL), algoritmo di compressione H.264 HDD 1TB, possibilita' di contenere fino a 4 HD SATA interni + 2x eSata, Motion Detection, 2 porte USB, Autenticazione della immagini Watermark, RS485/232, 8 ingressi di allarme / 4 uscite, uscita monitor VGA / HDMI (1920x1080) e 2x videocomposito Spot, gestione telemetria multiprotocollo Samsung-T/E, Pelco-D/P, Panasonic, Phillips, AD, DIAMOND, ERNA, KALATEL, VCL TP, VICON, ELMO, GE, o similari, scheda di rete 10 /100 con velocita' max di trsmissione di 32Mbps gestione remota via PC con software proprietario Net-i e Smartviewer, via smartphone tramite I-Polis Mobile (Android e I-Phone),videosorveglianza Live e controllo PTZ remoto via Web Browers fino ad un massimo di 10 utenti contemporanei in unicast e 20 in multicast, menu' di programmazione multilingua, da tavolo, completo di telecomando e degli accessori per l'inserimento a rack 19", consumo 60W (con 1x HDD). Fornito in opera funzionante a perfetta d'arte.	cad	**2456.00**	**35.00**
15.3.453	VIDEOREGISTRATORE DIGITALE 16 INGRESSI. Fornitura e posa in opera di DVR 16 ingressi completo di masterizzatore su DVD e telemetria su cavo coassiale (coaxitron), Interfaccia touch sul pannello anteriore, velocita' di registrazione fino a 400ips in CIF, 400ips in 4CIF, 400ips in 960 x 576 Risoluzione massima 960 x 576 (650TVL), algoritmo di compressione H.264 HDD 1TB, possibilita' di contenere fino a 4 HD SATA interni + 2x eSata, Motion Detection, 2 porte USB, Autenticazione della immagini Watermark, RS485/232, 16 ingressi di allarme / 4 uscite, uscita monitor VGA / HDMI (1920x1080) e 2x videocomposito Spot, gestione telemetria multiprotocollo Samsung-T/E, Pelco-D/P, Panasonic, Phillips, AD, DIAMOND, ERNA, KALATEL, VCL TP, VICON, ELMO, GE, scheda di rete 10 /100 con velocita' max di trsmissione di 32Mbps gestione remota via PC con software proprietario Net-i e Smartviewer, via smartphone tramite I-Polis Mobile (Android e I-Phone),videosorveglianza Live e controllo PTZ remoto via Web Browers fino ad un massimo di 10 utenti contemporanei in unicast e 20 in multicast, menu' di programmazione multilingua, da tavolo, completo di telecomando e degli accessori per l'inserimento a rack 19", consumo 60W (con 1x HDD). Fornito in opera funzionante a perfetta regola d'arte.	cad	**3674.00**	**53.70**
15.3.454	NETWORK VIDEO RECORDER (NVR) 8 CANALI IP. Network Video Recorder (NVR) con 8 ingessi video IP ed un ingresso audio RCA bidirezionale, Risoluzione massima 8 Megapixel; Banda di ingresso 60 Mbps, Banda di uscita 64 Mbps, fino a 128 utenti, Compressione video Ultra H265/H265/H264; Uscite HDMI e VGA, playback sincronizzato 8 canali, HD capacità 2TB, interfaccia SATA, interfaccia di rete RJ45 10/100 Mbps, 8 porte RJ45 PoE max 30W per porta per collegamento ed alimentazione diretta telecamere. Posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte completo di collegamenti elettrici e di rete.	cad	**1437.00**	**23.40**
15.3.455.0	NETWORK VIDEO RECORDER (NVR) 8 CANALI IP. Network Video Recorder (NVR) con 8 ingessi video IP ed un ingresso audio RCA bidirezionale, Risoluzione massima 8 Megapixel; Banda di ingresso 60 Mbps, Banda di uscita 64 Mbps, fino a 128 utenti, Compressione video Ultra H265/H265/H264; Uscite HDMI e VGA, playback sincronizzato 8 canali, HD capacità 2TB, interfaccia SATA, interfaccia di rete RJ45 10/100 Mbps, 8 porte RJ45 PoE max 30W per porta per collegamento ed alimentazione diretta telecamere. Posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte completo di collegamenti elettrici e di rete.			
15.3.455.1	Network Video Recorder 16 canali IP	cad	**521.00**	**23.40**
15.3.455.2	Hard disk aggiuntivo 2 TB	cad	**154.00**	**0.00**
15.3.456	VIDEOREGISTRATORE DIGITALE (DVR) 8 CANALI. Videoregistratore digitale ad 8 canali in grado di registrare i segnali provenienti da qualsiasi tipo di telecamera con connettore BNC, incluse quelle analogiche fino ad 8 Megapixel. Compressione video H265, H265 ultra e H264. Completo di uscite monitor HDMI 4K ed un 'uscita VGA, completo di HD interno da 1 TB, Backup da USB , 8 ingressi Ultra AHD, HDCVI, Analogico, IP, possibilità di utilizzo misto analogico/digitale., porta RS485, Porta allarme 4IN 1 OUT, motion detection, un'uscita canalre audio RCA. Posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte completo di ollegamenti elettrici e di rete.	cad	**760.00**	**23.40**
15.3.457	VIDEOREGISTRATORE DIGITALE (DVR) 16 CANALI. Videoregistratore digitale a 16 canali in grado di registrare i segnali provenienti da qualsiasi tipo di telecamera con connettore BNC, incluse quelle analogiche fino ad 8 Megapixel. Compressione video H265, H265 ultra e H264. Completo di uscite monitor HDMI 4K ed un 'uscita VGA, completo di HD interno da 1 TB, Backup da USB , 16 ingressi Ultra AHD, HDCVI, Analogico, IP, possibilità di utilizzo misto analogico/digitale., porta RS485, Porta allarme 4IN 1 OUT, motion detection, un'uscita canalre audio RCA. Posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte completo di ollegamenti elettrici e di rete.	cad	**1060.00**	**23.40**
15.3.500	PRE-AMPLIFICATORE PER IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA. Pre-amplificatore per impianti di diffusione sonora per applicazioni multizona (6 zone max.) con controllo tramite postazione annunci o pulsantiera frontale, completo di ingressi universali bilanciati e collegabili a sorgenti audio con uscita a basso livello (microfoni) ed alto livello (sintonizzatori, lettori cassette ecc.), ingresso d’emergenza, uscita a relè di priorità, uscita a relè emergenza, controllo di volume generale e connettore per cuffie. Fornito e posto in opera, alimentato a 230VCA-24VCC, e completo di ogni altro onere per dare l’opera finita a perfetta regola d’arte.	cad	**661.00**	**36.00**

513

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.501.0	AMPLIFICATORE PER IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA. Amplificatore per impianti di diffusione sonora, completo di ingressi universali bilanciati e collegabili a sorgenti audio con uscita a basso livello (microfoni) ed alto livello (sintonizzatori, lettori cassette ecc.....), ingresso d'emergenza, uscita a relè di priorità, uscita a relè emergenza, uscita Pre-out ed uscita Tape out, uscita per diffusori a tensione o impedenza costante, controllo di volume master, regolazione toni e connettore per cuffie. Fornito e posto in opera, alimentato a 230VCA-24VCC, e completo di ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.			
15.3.501.1	Amplificatore mono-zona fino a 30W.	cad	**418.00**	**36.00**
15.3.501.2	Amplificatore mono-zona da 30 a 60W.	cad	**793.00**	**36.00**
15.3.501.3	Amplificatore mono o bi-zona da 60 a 120W.	cad	**891.00**	**36.00**
15.3.501.4	Amplificatore mono o bi-zona da 120 a 240W.	cad	**1128.00**	**36.00**
15.3.501.5	Incremento per esecuzione da rack.	cad	**69.00**	**4.70**
15.3.502.0	CENTRALE INTEGRATA PER IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA. Centrale integrata per impianti di diffusione sonora, costituita da amplificatore con ingressi universali bilanciati, regolazione dei toni e controllo dei volumi indipendente, sorgenti audio integrate. Fornita e posta in opera, alimentata a 230VCA-24VCC, e completa di ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.			
15.3.502.1	Amplificatore fino a 60W con sintonizzatore AM/FM digitale e lettore di cassette.	cad	**514.00**	**36.00**
15.3.502.2	Amplificatore da 60W a 120W con sintonizzatore AM/FM digitale e lettore di cassette.	cad	**660.00**	**36.00**
15.3.502.3	Amplificatore da 60W a 120W con sintonizzatore AM/FM digitale e lettore multi Cd.	cad	**674.00**	**36.00**
15.3.503.0	SORGENTE AUDIO PER IMPIANTI DI DIFFUSIONE SONORA. Sorgente audio per impianti di diffusione sonora, adatta alla riproduzione da più sorgenti, completa di ogni onere necessario per l'installazione in configurazione da tavolo o su quadri rack, fornita e posta in opera funzionante ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.503.1	Sintonizzatore digitale stereo AM/FM con display, memorie, sintonia automatica e manuale.	cad	**670.00**	**19.00**
15.3.503.2	Piastra a doppia cassetta con possibilità di duplicazione continua.	cad	**625.00**	**19.00**
15.3.503.3	Lettore multi CD con memoria e sequenza.	cad	**794.00**	**19.00**
15.3.503.4	Registratore/riproduttore digitale per messaggi, spot pubblicitari, allarmi.	cad	**760.00**	**19.00**
15.3.503.5	Incremento per esecuzione da rack.	cad	**69.00**	**0.00**
15.3.510.0	DIFFUSORE AUDIO. Diffusore audio per impianti di diffusione sonora, realizzato in alluminio estruso o materiale plastico antiurto ed autoestinguente, adatto alla sonorizzazione di ambienti interni ed esterni, completo di trasformatore di linea per impianti a tensione costante (escludibili). Sono compresi: gli accessori di fissaggio, il cablaggio, i conduttori elettrici posati su tubazione predisposta fino alla dorsale per una distanza massima di circa m 15 e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.510.1	Diffusore da interno pot. 6/10W da incasso.	cad	**181.00**	**36.00**
15.3.510.2	Diffusore da interno pot. 6/10W a plafone.	cad	**115.00**	**36.00**
15.3.510.3	Diffusore da parete da interno a 2 vie (Woofer e Tweeter) pot. 3/25W.	cad	**171.00**	**36.00**
15.3.510.4	Diffusore a colonna da interno pot. fino a 24W.	cad	**250.00**	**36.00**
15.3.510.5	Diffusore a colonna a tenuta stagna pot. fino a 30W.	cad	**361.00**	**36.00**
15.3.510.6	Diffusore a tromba da esterno pot. fino a 30W.	cad	**208.00**	**36.00**
15.3.520.0	MICROFONO DA TAVOLO. Microfono da tavolo a condensatore completo di base, predisposto per l'impiego con amplificatore, pre-amplificatore o centrali integrate, completo di tasto per l'inserzione stabile o a pressione temporanea, ideale per annunci o chiamate collettive, anche con selezione di priorità a più zone e led di segnalazione microfono attivo.			
15.3.520.1	Microfono con base da tavolo per chiamate collettive.	cad	**139.00**	**9.40**
15.3.520.2	Microfono con base da tavolo per chiamate collettive e selezione a zone.	cad	**277.00**	**9.40**
15.3.521	MICROFONO A MANO. Microfono dinamico a mano con sensitività a cardioide per la riproduzione ottimale della voce, completo di sistemi interni per l'attenuazione dei disturbi, interruttore di acceso e spento, idoneo all'impiego con amplificatore, pre-amplificatore o centrali integrate, con possibilità di montaggio su piedistallo (escluso).	cad	**82.00**	**9.40**
15.3.522.0	RADIO MICROFONO. Sistema a radio microfono per impianti di diffusione sonora completo di trasmettitore a mano o da cintura (lavalier) a cardioide con antenna incorporata e interruttore mute, ricevitore da tavolo mono-antenna, banda operativa 170/230MHz, uscita audio bilanciata/sbilanciata e alimentatore 220V-12W.			
15.3.522.1	Sistema con trasmettitore a mano.	cad	**397.00**	**9.40**
15.3.522.2	Sistema con trasmettitore lavalier.	cad	**397.00**	**9.40**
15.3.530.0	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA IN ESECUZIONE DA FRUTTO. Impianto di diffusione sonora in esecuzione da frutto di tipo domestico. Sono compresi: l'alimentatore, il preamplificatore ed il relè ausiliario per la sorgente di ingresso, l'amplificatore con la regolazione del volume per il punto di comando e il diffusore sonoro da incasso da 6/10W per il punto altoparlante. Sono inoltre compresi: gli accessori di fissaggio, il cablaggio, i conduttori elettrici posati su tubazione predisposta e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.530.1	Punto di alimentazione.	cad	**188.00**	**27.00**
15.3.530.2	Punto di comando e regolazione.	cad	**58.00**	**18.00**
15.3.530.3	Punto di diffusione con altoparlante.	cad	**69.00**	**18.00**
15.3.530.4	Sintonizzatore radio a 5 canali FM.	cad	**279.00**	**19.00**
15.3.550.0	ARMADIO RACK PER IMPIANTI DI CABLAGGIO STRUTTURATO O CONSOLLE. Armadio rack modulare da 19" per impianti di cablaggio strutturato o consolle, realizzato in acciaio verniciato, completo di porta trasparente provvista di serratura, aperture di areazione superiori ed inferiori. Fornito e posto in opera completo di onere necessario per dare l'opera finita, ed a perfetta regola d'arte.			
15.3.550.1	Fino a 6 unità con profondità 400mm.	cad	**283.00**	**16.80**
15.3.550.2	Fino a 9 unità con profondità 400mm.	cad	**310.00**	**16.80**
15.3.550.3	Fino a 12 unità con profondità 400mm.	cad	**342.00**	**16.80**
15.3.550.4	Fino a 15 unità con profondità 400mm.	cad	**391.00**	**16.80**
15.3.550.5	Fino a 24 unità con profondità 600mm in esecuzione da terra completo di zoccolo.	cad	**878.00**	**16.80**
15.3.550.6	Fino a 36 unità con profondità 600mm in esecuzione da terra completo di zoccolo.	cad	**1028.00**	**16.80**
15.3.550.7	Fino a 43 unità con profondità 600mm in esecuzione da terra completo di zoccolo.	cad	**1111.00**	**16.80**
15.3.550.8	Fino a 43 unità con profondità 800mm in esecuzione da terra completo di zoccolo.	cad	**1397.00**	**16.80**
15.3.560.0	ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sistemi audio o di videocontrollo. Sono compresi: gli staffaggi, le viti e rondelle per installazione su modulo rack. Forniti e posti in opera a perfetta regola d'arte.			
15.3.560.1	Pannello di alimentazione con min. 5 prese UNEL 16A+T, interruttore bipolare e spia di presenza rete.	cad	**95.00**	**8.40**
15.3.560.2	Pannello cieco 1 unità rack.	cad	**32.90**	**1.39**
15.3.560.3	Pannello cieco 2 unità rack.	cad	**35.40**	**2.10**
15.3.560.4	Pannello cieco 3 unità rack.	cad	**35.40**	**1.39**
15.3.560.5	Mensola di supporto portata max. 15Kg. Profondità 400 mm	cad	**81.00**	**1.39**
15.3.560.6	Mensola di supporto portata max. 50Kg. Profondità 600 mm	cad	**85.00**	**1.39**
15.3.560.7	Mensola di supporto estraibile portata max. 50Kg. Profondità 600 mm	cad	**109.00**	**1.39**
15.3.560.8	Gruppo di ventilazione per circolazione forzata di aria ad una ventola	cad	**123.00**	**5.60**
15.3.560.9	Mensola di supporto fissa portata max. 50Kg. Profondità 800 mm	cad	**109.00**	**1.39**
15.3.560.10	Mensola di supporto estraibile portata max. 50Kg. Profondità 800 mm	cad	**138.00**	**1.39**
15.3.560.11	Gruppo di ventilazione per circolazione forzata di aria a quattro ventole	cad	**154.00**	**5.60**
15.3.560.12	Gruppo di ventilazione per circolazione forzata di aria a due ventole	cad	**133.00**	**5.60**
15.3.570.0	UNITA' CENTRALE DI DIFFUSIONE SONORA DI SICUREZZA SU ARMADIO RACK. Fornitura e posa in opera di sistema integrato "Unità Centrale con amplificatore" con Certificazione di conformità alla norma EN 54-16 rilasciato da ente accreditato CEN su tutti i componenti certificato dal codice CPR, in grado di diffondere messaggi, annunci, musica di sottofondo ed allarmi audio. Completa di matrice digitale 8x6 configurabile con instradamento degli ingressi verso più uscite, amplificatore integrato da 500W a 3 zone con due linee, lettore di messaggi preregistrati, microfono VVFì e autodiagnosi di centrale. Predisposta per connessione con centrali rivelazione incendi, telefoniche ed interfoniche. Dotata di controllo e gestione tramite PC, unità alimentatore supplementare di emergenza con autodiagnosi e batteria tampone conforme alla norma EN 54-4 (dotato di codice CPR). Dispositivo di fine linea per sistema di allarme incendio. Mobile rack standard 19" avente altezza di 12 unità, completo di pannelli di aerazione e chiusura, di alimentazione con tre prese 220V e di pannello per connessione linee diffusori sonori. Fornita e posta in opera assemblata e funzionante a perfetta regola d'arte compreso il collaudo e la certificazione di conformità.			
15.3.570.1	Per centrale da 500W	cad	**10605.00**	**184.00**
15.3.570.2	Base microfonica di emergenza con autodiagnosi per chiamata selettiva	cad	**898.00**	**24.30**
15.3.571	DIFFUSORE SONORO IN VISTA. Fornitura e posa in opera di diffusore acustico di potenza RMS 6 o 9W alimentato a 70/100V, livello di pressione sonora musicale min. pari a 94dB / 1m per montaggio in vista conforme e certificato alla norma EN 54-24, codice CPR indicato sul prodotto. Corpo in acciaio verniciato e griglia in rete di acciaio , morsettiera doppia in ceramica e fusibile termico. Fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte compreso il cavo resistente al fuoco PH30 conforme a EN 50200 di colore viola fino alla centrale di diffusione sonora, su tubazione predisposta	cad	**184.00**	**23.00**
15.3.572	DIFFUSORE SONORO INCASSATO PER MONTAGGIO SU CONTROSOFFITTO. Fornitura e posa in opera di diffusore acustico di potenza RMS 6 o 9W alimentato a 70/100V, livello di pressione sonora musicale min. pari a 94dB / 1m, montato incassato su controsoffitto, conforme e certificato alla norma EN 54-24, codice CPR indicato sul prodotto. Calotta in acciaio verniciato e griglia in rete di acciaio , morsettiera doppia in ceramica e fusibile termico. Fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte compreso il cavo resistente al fuoco PH30 conforme a EN 50200 di colore viola fino alla centrale di diffusione sonora, su tubazione predisposta. E' incluso il compenso per il foro sul controsoffiitto.	cad	**201.00**	**34.60**

515

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.3.573	DIFFUSORE A TROMBA. Fornitura e posa in opera di diffusore a tromba di potenza RMS 30W alimentato a 70/100V livello di pressione sonora min 109dB 1W/1m per montaggio in vista IP 55 conforme e certificato alla norma EN 54-24, codice CPR indicato sul prodotto. Corpo in alluminio, morsettiera doppia in ceramica o similare e fusibile termico Fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte compreso il cavo resistente al fuoco PH30 conforme a EN 50200 di colore viola fino alla centrale di diffusione sonora, su tubazione predisposta.	cad	**221.00**	**23.00**
15.3.574	PROIETTORE DI SUONO PER ESTERNO. Fornitura e posa in opera di proiettore per esterno potenza RMS 20W alimentato a 70/100V livello di pressione sonoro min. alla potenza musicale pari a 97 dB/1m per montaggio in vista IP55 conforme e certificato alla norma EN 54-24, codice CPR indicato sul prodotto. Corpo in alluminio, morsettiera doppia in ceramica o similare e fusibile termico Fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte compreso il cavo resistente al fuoco PH30 conforme a EN 50200 di colore viola fino alla centrale di diffusione sonora, su tubazione predisposta.	cad	**245.00**	**23.00**
15.3.575	SISTEMA DI CONTROLLO E GESTIONE PER LA DIFFUSIONE SONORA DI SICUREZZA COMPATTO. Fornitura e posa in opera di sistema di controllo e gestione per la diffusione sonora di sicurezza conforme in tutti i suoi componenti alla Normativa EN54-16, costituito da maser digitale con sei amplificatori in grado di erogare complessivamente fino a 250 W attraverso linee a 70/100V, finale di potenza configurabile come riserva degli altri con sostituzione automatica di unità difettosa, alimentatore EN54-4 con carica batterie, batterie 12V 18 Ah conformi alla normativa EN 54-4, comleto di base microfonica ed in grado di diffondere messaggi, annunci e musica di sottofondo ed allarmi audio. Fornito e posta in opera assemblato e funzionante a perfetta regola d'arte completo di ogni accessorio per svolgere le funzioni prescritte dalla normativa citata, incluso la cusotdia e quanto necessario per il fissaggio a parete. Incluso il collaudo e la certificazione di conformità.	cad	**6819.00**	**184.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4	**CAVI E CONDUTTORI**			
15.4.11.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s3,d1,a3), SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16R16 0,6/1 kV . Linea elettrica in cavo unipolare isolato in HEPR ad alto modulo qualità G16 sotto guaina di PVC di qualità R16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi Cca-s3,d1,a3),sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV in accordo con la normativa Europea CPR UE 305/11 fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.11.1	1x240 mmq	m	**36.60**	**3.31**
15.4.11.2	1x185 mmq	m	**28.70**	**3.05**
15.4.11.3	1x150 mmq	m	**24.00**	**2.76**
15.4.11.4	1x120 mmq	m	**19.90**	**2.56**
15.4.11.5	1x95 mmq	m	**16.20**	**2.30**
15.4.11.6	1x70 mmq	m	**12.90**	**2.04**
15.4.11.7	1x50 mmq	m	**9.70**	**1.63**
15.4.11.8	1x35 mmq	m	**7.40**	**1.38**
15.4.11.9	1x25 mmq	m	**5.80**	**1.23**
15.4.11.10	1x16 mmq	m	**4.20**	**1.00**
15.4.11.11	1x10 mmq	m	**3.20**	**0.89**
15.4.11.12	1x6 mmq	m	**2.86**	**0.92**
15.4.11.13	1x4 mmq	m	**1.90**	**0.62**
15.4.11.14	1x2,5 mmq	m	**1.50**	**0.50**
15.4.11.15	1x1,5 mmq	m	**1.10**	**0.36**
15.4.23.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s3,d1,a3),SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16OR16 0,6/1 kV Linea elettrica in cavo multipolare isolato in HEPR ad alto modulo qualità G16 sotto guaina di PVC di qualità R16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi Cca-s3,d1,a3),sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV in accordo con la normativa Europea CPR UE 305/11 fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.23.1	5x35 mmq	m	**32.70**	**3.07**
15.4.23.2	5x25 mmq	m	**24.20**	**2.76**
15.4.23.3	5x16 mmq	m	**15.90**	**1.99**
15.4.23.4	5x10 mmq	m	**11.10**	**1.76**
15.4.23.5	5x6 mmq	m	**7.90**	**1.64**
15.4.23.6	5x4 mmq	m	**6.10**	**1.53**
15.4.23.7	5x2,5 mmq	m	**4.72**	**1.38**
15.4.23.8	5x1,5 mmq	m	**3.79**	**1.26**
15.4.23.9	3x120+1x70 mmq	m	**69.00**	**4.60**
15.4.23.10	3x95+1x50 mmq	m	**55.00**	**4.37**
15.4.23.11	3x70+1x35 mmq	m	**46.40**	**3.84**
15.4.23.12	3x50+1x25 mmq	m	**34.00**	**3.53**
15.4.23.13	3x35+1x25 mmq	m	**25.80**	**3.07**
15.4.23.14	4x25 mmq	m	**20.40**	**2.82**
15.4.23.15	4x16 mmq	m	**13.50**	**2.03**
15.4.23.16	4x10 mmq	m	**9.60**	**1.76**
15.4.23.17	4x6 mmq	m	**6.70**	**1.61**
15.4.23.18	4x4 mmq	m	**5.50**	**1.53**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.23.19	4x2,5 mmq	m	**4.11**	**1.27**
15.4.23.20	4x1,5 mmq	m	**3.33**	**1.15**
15.4.23.21	3x95 mmq	m	**49.00**	**4.07**
15.4.23.22	3x70 mmq	m	**37.80**	**3.56**
15.4.23.23	3x50 mmq	m	**28.30**	**3.30**
15.4.23.24	3x35 mmq	m	**19.40**	**2.79**
15.4.23.25	3x25 mmq	m	**16.90**	**2.59**
15.4.23.26	3x16 mmq	m	**11.00**	**1.90**
15.4.23.27	3x10 mmq	m	**7.80**	**1.61**
15.4.23.28	3x6 mmq	m	**5.70**	**1.53**
15.4.23.29	3x4 mmq	m	**4.58**	**1.38**
15.4.23.30	3x2,5 mmq	m	**3.50**	**1.14**
15.4.23.31	3x1,5 mmq	m	**2.80**	**0.99**
15.4.23.32	2x35 mmq	m	**15.60**	**2.44**
15.4.23.33	2x25 mmq	m	**12.00**	**2.30**
15.4.23.34	2x16 mmq	m	**8.50**	**1.76**
15.4.23.35	2x10 mmq	m	**6.20**	**1.53**
15.4.23.36	2x6 mmq	m	**4.59**	**1.35**
15.4.23.37	2x4 mmq	m	**3.82**	**1.26**
15.4.23.38	2x2,5 mmq	m	**2.90**	**1.00**
15.4.23.39	2x1,5 mmq	m	**2.41**	**0.89**
15.4.24.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s3,d1,a3), SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16OR16 0,6/1 kV PER COMANDO E SEGNALAMENTO Linea elettrica in cavo multipolare per comando e segnalamento isolato in HEPR ad alto modulo qualità G16 sotto guaina di PVC di qualità R16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi Cca-s3,d1,a3),sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV in accordo con la normativa Europea CPR UE 305/11 fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.24.1	24x2,5 mmq	m	**17.60**	**3.53**
15.4.24.2	24x1,5 mmq	m	**12.80**	**3.07**
15.4.24.3	19x2,5 mmq	m	**13.80**	**3.31**
15.4.24.4	19x1,5 mmq	m	**11.00**	**2.81**
15.4.24.5	16x2,5 mmq	m	**13.20**	**3.07**
15.4.24.6	16x1,5 mmq	m	**9.60**	**2.55**
15.4.24.7	12x2,5 mmq	m	**11.00**	**2.81**
15.4.24.8	12x1,5 mmq	m	**8.00**	**2.30**
15.4.24.9	10x2,5 mmq	m	**9.70**	**2.55**
15.4.24.10	10x1,5 mmq	m	**7.00**	**1.99**
15.4.24.11	7x2,5 mmq	m	**7.70**	**2.22**
15.4.24.12	7x1,5 mmq	m	**5.60**	**1.76**
15.4.25.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s3,d1,a3), SIGLA DI DESIGNAZIONE FG18M16 0,6/1 kV PER COMANDO E SEGNALAMENTO A BASSISSIMA EMISSIONE DI FUMO E GAS TOSSICI .Linea elettrica in cavo unipolare a bassissima emissione di fumi e gas tossici per comando e segnalamento isolato in elastomero reticolato qualità G18 sotto guaina Termoplastica speciale di qualità M16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi B2ca-s1, d1, a1),sigla di designazione FG18M16 0,6/1 kV in accordo con la normativa Europea CPR UE 305/11 fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.25.1	1x240 mmq	m	**41.00**	**3.31**
15.4.25.2	1x185 mmq	m	**32.40**	**3.07**
15.4.25.3	1x150 mmq	m	**27.10**	**2.81**
15.4.25.4	1x120 mmq	m	**22.20**	**2.56**
15.4.25.5	1x95 mmq	m	**18.60**	**2.30**
15.4.25.6	1x70 mmq	m	**14.50**	**1.99**
15.4.25.7	1x50 mmq	m	**10.80**	**1.64**
15.4.25.8	1x35 mmq	m	**8.30**	**1.38**
15.4.25.9	1x25 mmq	m	**6.50**	**1.23**
15.4.25.10	1x16 mmq	m	**4.71**	**1.01**
15.4.25.11	1x10 mmq	m	**3.74**	**0.92**
15.4.26.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s3,d1,a3), SIGLA DI DESIGNAZIONE FG18OM16 0,6/1 kV PER COMANDO E SEGNALAMENTO A BASSISSIMA EMISSIONE DI FUMO E GAS TOSSICI. Linea elettrica in cavo uni/multipolare a bassissima emissione di fumi e gas tossici per comando e segnalamento isolato in elastomero reticolato qualità G18 sotto guaina Termoplastica speciale di qualità M16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi B2ca-s1, d1, a1),sigla di designazione FG18OM16 0,6/1 kV in accordo con la normativa Europea CPR UE 305/11 fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.26.1	5x50 mmq	m	**45.80**	**3.58**
15.4.26.2	5x35 mmq	m	**35.90**	**3.07**
15.4.26.3	5x25 mmq	m	**24.10**	**2.81**
15.4.26.4	5x16 mmq	m	**16.20**	**2.04**
15.4.26.5	5x10 mmq	m	**11.60**	**1.76**
15.4.26.6	5x6 mmq	m	**8.50**	**1.66**
15.4.26.7	5x4 mmq	m	**6.70**	**1.50**
15.4.26.8	5x2,5 mmq	m	**5.40**	**1.38**
15.4.26.9	5x1,5 mmq	m	**4.29**	**1.23**
15.4.26.10	3x120+1x70 mmq	m	**72.00**	**4.86**
15.4.26.11	3x95+1x50 mmq	m	**59.00**	**4.34**
15.4.26.12	3x70+1x35 mmq	m	**45.40**	**3.84**
15.4.26.13	3x50+1x25 mmq	m	**35.80**	**3.53**
15.4.26.14	3x35+1x25 mmq	m	**28.80**	**3.07**
15.4.26.15	4x25 mmq	m	**20.30**	**2.76**
15.4.26.16	4x16 mmq	m	**13.80**	**2.04**
15.4.26.17	4x10 mmq	m	**10.00**	**1.76**
15.4.26.18	4x6 mmq	m	**7.50**	**1.66**
15.4.26.19	4x4 mmq	m	**6.00**	**1.53**
15.4.26.20	4x2,5 mmq	m	**4.60**	**1.24**
15.4.26.21	4x1,5 mmq	m	**3.79**	**1.10**
15.4.26.22	3x120 mmq	m	**61.00**	**4.30**
15.4.26.23	3x95 mmq	m	**51.00**	**4.10**
15.4.26.24	3x70 mmq	m	**39.00**	**3.53**
15.4.26.25	3x50 mmq	m	**29.60**	**3.30**
15.4.26.26	3x35 mmq	m	**22.50**	**2.81**

519

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.26.27	3x25 mmq	m	**20.00**	**2.55**
15.4.26.28	3x16 mmq	m	**11.30**	**1.92**
15.4.26.29	3x10 mmq	m	**8.30**	**1.66**
15.4.26.30	3x6 mmq	m	**6.30**	**1.50**
15.4.26.31	3x4 mmq	m	**5.10**	**1.38**
15.4.26.32	3x2,5 mmq	m	**3.89**	**1.10**
15.4.26.33	3x1,5 mmq	m	**3.19**	**0.98**
15.4.26.34	2x70 mmq	m	**27.70**	**3.33**
15.4.26.35	2x50 mmq	m	**21.30**	**3.07**
15.4.26.36	2x35 mmq	m	**16.20**	**2.55**
15.4.26.37	2x25 mmq	m	**12.60**	**2.22**
15.4.26.38	2x16 mmq	m	**8.90**	**1.76**
15.4.26.39	2x10 mmq	m	**6.70**	**1.50**
15.4.26.40	2x6 mmq	m	**5.20**	**1.38**
15.4.26.41	2x4 mmq	m	**4.31**	**1.26**
15.4.26.42	2x2,5 mmq	m	**3.31**	**1.00**
15.4.26.43	2x1,5 mmq	m	**2.70**	**0.84**
15.4.52.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1), SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16M16 0,6/1 kV. Linea elettrica in cavo unipolare isolato in HEPR ad alto modulo qualità G16 sotto guaina termplastica di qualità M16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1), sigla di designazione FG16M16 0,6/1 kV in accordo con la normativa Europea CPR UE 305/11 fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.52.1	1x240 mmq	m	**39.40**	**3.32**
15.4.52.2	1x185 mmq	m	**30.90**	**3.07**
15.4.52.3	1x150 mmq	m	**25.81**	**2.81**
15.4.52.4	1x120 mmq	m	**21.30**	**2.56**
15.4.52.5	1x95 mmq	m	**17.30**	**2.30**
15.4.52.6	1x70 mmq	m	**13.80**	**2.05**
15.4.52.7	1x50 mmq	m	**10.40**	**1.66**
15.4.52.8	1x35 mmq	m	**7.90**	**1.41**
15.4.52.9	1x25 mmq	m	**6.30**	**1.28**
15.4.52.10	1x16 mmq	m	**4.50**	**1.02**
15.4.52.11	1x10 mmq	m	**3.40**	**0.90**
15.4.52.12	1x6 mmq	m	**2.40**	**0.77**
15.4.52.13	1x4 mmq	m	**1.90**	**0.64**
15.4.52.14	1x2,5 mmq	ml	**1.50**	**0.51**
15.4.92.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1),SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16OM16 0,6/1 kV Linea elettrica in cavo multipolare isolato in HEPR ad alto modulo qualità G16 sotto guaina termplastica di qualità M16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1),sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV in accordo con la normativa Europea CPR UE 305/11 fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.92.1	5x35 mmq	m	**35.60**	**3.07**
15.4.92.2	5x25 mmq	m	**26.90**	**2.81**
15.4.92.3	5x16 mmq	m	**18.10**	**2.05**
15.4.92.4	5x10 mmq	m	**12.20**	**1.79**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.92.5	5x6 mmq	m	**8.30**	**1.66**
15.4.92.6	5x4 mmq	m	**6.50**	**1.53**
15.4.92.7	5x2,5 mmq	m	**5.20**	**1.41**
15.4.92.8	5x1,5 mmq	m	**4.10**	**1.28**
15.4.92.9	3x95+1x50 mmq	m	**55.50**	**4.35**
15.4.92.10	3x70+1x35 mmq	m	**50.20**	**3.84**
15.4.92.11	3x50+1x25 mmq	m	**36.60**	**3.58**
15.4.92.12	3x35+1x25 mmq	m	**27.90**	**3.07**
15.4.92.13	4x25 mmq	m	**22.50**	**2.81**
15.4.92.14	4x16 mmq	m	**15.10**	**2.05**
15.4.92.15	4x10 mmq	m	**10.60**	**1.79**
15.4.92.16	4x6 mmq	m	**7.30**	**1.66**
15.4.92.17	4x4 mmq	m	**5.80**	**1.53**
15.4.92.18	4x2,5 mmq	m	**4.50**	**1.28**
15.4.92.19	4x1,5 mmq	m	**3.60**	**1.15**
15.4.92.20	3x35 mmq	m	**20.30**	**2.81**
15.4.92.21	3x25 mmq	m	**18.10**	**2.56**
15.4.92.22	3x16 mmq	m	**12.40**	**1.92**
15.4.92.23	3x10 mmq	m	**8.70**	**1.66**
15.4.92.24	3x6 mmq	m	**6.10**	**1.53**
15.4.92.25	3x4 mmq	m	**4.90**	**1.41**
15.4.92.26	3x2,5 mmq	m	**3.80**	**1.15**
15.4.92.27	3x1,5 mmq	m	**3.10**	**1.02**
15.4.92.28	2x16 mmq	m	**9.50**	**1.79**
15.4.92.29	2x10 mmq	m	**7.00**	**1.53**
15.4.92.30	2x6 mmq	m	**5.00**	**1.41**
15.4.92.31	2x4 mmq	m	**4.10**	**1.28**
15.4.92.32	2x2,5 mmq	m	**3.20**	**1.02**
15.4.92.33	2x1,5 mmq	m	**2.60**	**0.90**
15.4.93.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN HEPR SOTTO GUAINA DI PVC (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1), PER COMANDO E SEGNALAMENTO, SIGLA DI DESIGNAZIONE FG16OM16 0,6/1 kV Linea elettrica in cavo multipolare per comando e segnalamento isolato in HEPR ad alto modulo qualità G16 sotto guaina termplastica di qualità M16 (Norma EI 20-13) (Euroclassi Cca-s1b,d1,a1),sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV in accordo con la normativa Europea CPR UE 305/11 fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.93.1	24x2,5 mmq	m	**17.60**	**3.58**
15.4.93.2	24x1,5 mmq	m	**13.70**	**3.07**
15.4.93.3	19x2,5 mmq	m	**14.70**	**3.32**
15.4.93.4	19x1,5 mmq	m	**10.70**	**2.81**
15.4.93.5	16x2,5 mmq	m	**13.10**	**3.07**
15.4.93.6	16x1,5 mmq	m	**10.30**	**2.56**
15.4.93.7	12x2,5 mmq	m	**10.90**	**2.81**
15.4.93.8	12x1,5 mmq	m	**8.60**	**2.30**
15.4.93.9	10x2,5 mmq	m	**10.10**	**2.56**

521

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.93.10	10x1,5 mmq	m	**7.50**	**2.05**
15.4.93.11	7x2,5 mmq	m	**7.90**	**2.30**
15.4.93.12	7x1,5 mmq	m	**5.50**	**1.79**
15.4.95.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO FTG18M/OM16 0,6/1kV. Linea elettrica in cavo resistente al fuoco, con conduttori flessibili isolati con materiale reticolato speciale sotto guaina termoplastica speciale LS0H qualità M16 sigla di designazione FTG18M/OM16 0.6/1kV (Eurolclassi B2ca -S1a, d1, a1), in accordo con la normativa europea CPR UE 305/11; fornita e posta in opera su tubazione o su canale o su passerella o graffettata. Sono compresi i morsetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.95.1	1x150 mmq	m	**27.90**	**2.81**
15.4.95.2	1x120 mmq	m	**21.40**	**2.56**
15.4.95.3	1x95 mmq	m	**20.30**	**2.30**
15.4.95.4	1x70 mmq	m	**16.20**	**2.05**
15.4.95.5	1x50 mmq	m	**12.00**	**1.66**
15.4.95.6	1x35 mmq	m	**9.30**	**1.41**
15.4.95.7	1x25 mmq	m	**7.50**	**1.28**
15.4.95.8	1x16 mmq	m	**4.90**	**1.02**
15.4.95.9	1x10 mmq	m	**3.90**	**0.90**
15.4.95.10	5x16 mmq	m	**20.50**	**2.05**
15.4.95.11	5x10 mmq	m	**14.40**	**1.79**
15.4.95.12	5x6 mmq	m	**10.50**	**1.66**
15.4.95.13	5x4 mmq	m	**8.50**	**1.53**
15.4.95.14	5x2,5 mmq	m	**6.50**	**1.28**
15.4.95.15	5x1,5 mmq	m	**5.50**	**1.15**
15.4.95.16	4x25 mmq	m	**26.00**	**2.81**
15.4.95.17	4x16 mmq	m	**18.00**	**2.05**
15.4.95.18	4x10 mmq	m	**7.00**	**1.79**
15.4.95.19	4x6 mmq	m	**8.80**	**1.66**
15.4.95.20	4x4 mmq	m	**7.40**	**1.53**
15.4.95.21	4x2,5 mmq	m	**5.80**	**1.28**
15.4.95.22	4x1,5 mmq	m	**4.80**	**1.50**
15.4.95.23	3x25mmq	m	**20.60**	**2.56**
15.4.95.24	3x16 mmq	m	**13.80**	**1.92**
15.4.95.25	3x10 mmq	m	**10.10**	**1.66**
15.4.95.26	3x6 mmq	m	**7.30**	**1.53**
15.4.95.27	3x4 mmq	m	**6.10**	**1.41**
15.4.95.28	3x2,5 mmq	m	**4.80**	**1.15**
15.4.95.29	3x1,5 mmq	m	**4.10**	**1.02**
15.4.95.30	2x25 mmq	m	**17.00**	**2.30**
15.4.95.31	2x16 mmq	m	**11.10**	**1.79**
15.4.95.32	2x10 mmq	m	**8.00**	**1.53**
15.4.95.33	2x6 mmq	m	**5.90**	**1.41**
15.4.95.34	2x4 mmq	m	**5.00**	**1.28**
15.4.95.35	2x2,5 mmq	m	**3.90**	**1.02**
15.4.95.36	2x1,5 mmq	m	**3.20**	**0.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.95.37	#Errore	m	**42.50**	**3.32**
15.4.95.38	1x185 mmq	m	**30.60**	**3.07**
15.4.112.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN PVC FS17. Linea elettrica in cavo unipolare isolato in PVC di qualità S17, sigla di designazione FS17 450/750 V (norme CEI EN 5025) (Euroclassi Cca-s3,d1,a3) conforme alla Normativa Europea CPR UE 305/11, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione o canale incassati o in vista; le giunzioni; i terminali. E' inoltre compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.112.1	1x240 mmq	m	**37.70**	**3.58**
15.4.112.2	1x185 mmq	m	**30.50**	**3.32**
15.4.112.3	1x150 mmq	m	**25.60**	**3.07**
15.4.112.4	1x120 mmq	m	**21.00**	**2.81**
15.4.112.5	1x95 mmq	m	**17.20**	**2.56**
15.4.112.6	1x70 mmq	m	**13.20**	**2.30**
15.4.112.7	1x50 mmq	m	**9.90**	**1.92**
15.4.112.8	1x35 mmq	m	**7.50**	**1.66**
15.4.112.9	1x25 mmq	m	**6.00**	**1.53**
15.4.112.10	1x16 mmq	m	**4.44**	**1.28**
15.4.112.11	1x10 mmq	m	**3.48**	**1.15**
15.4.112.12	1x6 mmq	m	**2.50**	**1.02**
15.4.112.13	1x4 mmq	m	**2.16**	**0.90**
15.4.112.14	1x2,5 mmq	m	**1.68**	**0.77**
15.4.112.15	1x1,5 mmq	m	**1.32**	**0.64**
15.4.113.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN MESCOLA ELASTOMERICA (LS0H) FG17. Linea elettrica in cavo unipolare isolato in mescola elastomerica di qualità G17, sigla di designazione FG17 450/750 V (norme CEI EN 50575) (Euroclassi Cca- s1,d1,a1) conforme alla Normativa Europea CPR UE 305/11, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione o canale incassati o in vista; le giunzioni; i terminali. E' inoltre compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.113.1	1x240 mmq	m	**37.10**	**3.58**
15.4.113.2	1x185 mmq	m	**29.20**	**3.32**
15.4.113.3	1x150 mmq	m	**24.50**	**3.07**
15.4.113.4	1x120 mmq	m	**22.50**	**2.81**
15.4.113.5	1x95 mmq	m	**19.20**	**2.56**
15.4.113.6	1x70 mmq	m	**15.50**	**2.30**
15.4.113.7	1x50 mmq	m	**11.80**	**1.92**
15.4.113.8	1x35 mmq	m	**8.60**	**1.66**
15.4.113.9	1x25 mmq	m	**6.90**	**1.53**
15.4.113.10	1x16 mmq	m	**5.00**	**1.28**
15.4.113.11	1x10 mmq	m	**4.00**	**1.15**
15.4.113.12	1x6 mmq	m	**2.90**	**1.02**
15.4.113.13	1x4 mmq	m	**2.30**	**0.90**
15.4.113.14	1x2.5 mmq	m	**1.90**	**0.77**
15.4.113.15	1x1.5 mmq	m	**1.50**	**0.64**
15.4.114.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE SCHERMATO ISOLATO IN PVC FS180OR18. Linea elettrica in cavo multipolare isolato in PVC di qualità S18 sotto guaina PVC di qualità R18, con schermo a treccia di rame, sigla di designazione FS180OR18, 450/750 V (norme CEI EN 50575) (Euroclassi Cca- s3,d1,a3) conforme alla Normativa Europea CPR UE 305/11, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione o canale incassati o in vista; le giunzioni; i terminali. È inoltre compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.114.1	24x2,5 mmq	m	**17.60**	**3.58**

523

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.114.2	24x1,5 mmq	m	**12.30**	**3.07**
15.4.114.3	19x2,5 mmq	m	**14.60**	**3.32**
15.4.114.4	19x1,5 mmq	m	**10.40**	**2.81**
15.4.114.5	12x2,5 mmq	m	**10.50**	**2.81**
15.4.114.6	12x1,5 mmq	m	**7.40**	**2.30**
15.4.114.7	7x2,5 mmq	m	**7.40**	**2.30**
15.4.114.8	7x1,5 mmq	m	**5.20**	**1.79**
15.4.114.9	5x2,5 mmq	m	**4.60**	**1.41**
15.4.114.10	5x1,5 mmq	m	**3.60**	**1.28**
15.4.114.11	4x2,5 mmq	m	**4.00**	**1.28**
15.4.114.12	4x1,5 mmq	m	**3.10**	**1.15**
15.4.114.13	3x2,5 mmq	m	**3.30**	**1.15**
15.4.114.14	3x1,5 mmq	m	**2.60**	**1.02**
15.4.114.15	2x2,5 mmq	m	**2.80**	**1.02**
15.4.114.16	2x1,5 mmq	m	**2.20**	**0.90**
15.4.122.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE/MULTIPOLARE SIGLA DI DESIGNAZIONE H07RNF 450/750 V (CEI EN 50525). Linea elettrica in cavo unipolare/multipolare flessibile con conduttore in rame rosso ricotto, Isolante in gomma di qualità E14, guaina in elastomero EM2, conforme ai requisiti essenziali delle direttive BT2006/95/CE sigla di designazione H07RNF 450/750 V (CEI EN 50525), in accordo alla normativa Europea Prodotti da Costruzione CPR UE 305/2011, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali e quanto altro occorra per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.122.1	1x240 mmq	m	**44.30**	**3.32**
15.4.122.2	1x185 mmq	m	**34.50**	**3.07**
15.4.122.3	1x150 mmq	m	**29.20**	**2.81**
15.4.122.4	1x120 mmq	m	**23.70**	**2.56**
15.4.122.5	1x95 mmq	m	**19.10**	**2.30**
15.4.122.6	1x70 mmq	m	**15.20**	**2.05**
15.4.122.7	1x50 mmq	m	**11.40**	**1.66**
15.4.122.8	1x35 mmq	m	**8.60**	**1.41**
15.4.122.9	1x25 mmq	m	**6.80**	**1.28**
15.4.122.10	1x16 mmq	m	**5.00**	**1.02**
15.4.122.11	1x10 mmq	m	**3.90**	**0.90**
15.4.122.12	5x25 mmq	m	**28.20**	**2.81**
15.4.122.13	5x16 mmq	m	**19.00**	**2.05**
15.4.122.14	5x10 mmq	m	**13.40**	**1.79**
15.4.122.15	5x6 mmq	m	**9.10**	**1.66**
15.4.122.16	5x4 mmq	m	**7.10**	**1.53**
15.4.122.17	5x2,5 mmq	m	**5.40**	**1.41**
15.4.122.18	5x1,5 mmq	m	**4.30**	**1.28**
15.4.122.19	4x50 mmq	m	**41.80**	**3.58**
15.4.122.20	4x35 mmq	m	**30.80**	**3.07**
15.4.122.21	4x25 mmq	m	**23.40**	**2.81**
15.4.122.22	4x16 mmq	m	**15.80**	**2.05**
15.4.122.23	4x10 mmq	m	**11.50**	**1.79**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.122.24	4x6 mmq	m	**7.90**	**1.66**
15.4.122.25	4x4 mmq	m	**6.20**	**1.53**
15.4.122.26	4x2,5 mmq	m	**4.70**	**1.28**
15.4.122.27	4x1,5 mmq	m	**4.10**	**1.15**
15.4.122.28	3x50 mmq	m	**34.10**	**3.32**
15.4.122.29	3x35 mmq	m	**24.80**	**2.81**
15.4.122.30	3x25 mmq	m	**19.10**	**2.56**
15.4.122.31	3x16 mmq	m	**13.20**	**1.92**
15.4.122.32	3x10 mmq	m	**9.90**	**1.66**
15.4.122.33	3x6 mmq	m	**6.50**	**1.53**
15.4.122.34	3x4 mmq	m	**5.20**	**1.41**
15.4.122.35	3x2,5 mmq	m	**3.90**	**1.15**
15.4.122.36	3x1,5 mmq	m	**3.10**	**1.02**
15.4.122.37	2x25 mmq	m	**14.20**	**2.30**
15.4.122.38	2x16 mmq	m	**10.30**	**1.79**
15.4.122.39	2x10 mmq	m	**7.80**	**1.53**
15.4.122.40	2x6 mmq	m	**5.40**	**1.41**
15.4.122.41	2x4 mmq	m	**4.40**	**1.28**
15.4.122.42	2x2,5 mmq	m	**3.30**	**1.02**
15.4.122.43	2x1,5 mmq	m	**2.70**	**0.90**
15.4.122.44	12x2,5 mmq	m	**12.70**	**2.81**
15.4.122.45	7x2,5 mmq	m	**9.00**	**2.30**
15.4.122.46	12x1,5 mmq	m	**9.40**	**2.30**
15.4.122.47	7x1,5 mmq	m	**6.60**	**1.79**
15.4.123.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO DI BASSA TENSIONE CON CAVI QUADRIPOLARI AUTOPORTANTI AD ELICA VISIBILE, SIGLA DI IDENTIFICAZIONE ARE4RX 0.6/1KV (CEI 20-31, CEI 20-35). Linea elettrica in cavo di bassa tensione con cavi quadripolari autoportanti ad elica visibile, sigla di identificazione ARE4RX 0.6/1kV (CEI 20-31, CEI 20-35), conduttore in corda rigida rotonda compatta di alluminio, isolante in Polietilene reticolato di colore nero, guaina di qualità RZ, idonei per alimentazione tramite linee aeree o in aria .E' compresa la fornitura e posa in opera degli accessori per l'ammarro a parete o a palo, le giunzioni e quanto altro occorra per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.			
15.4.123.1	3x70+1x54.6 mmq	m	**233.00**	**6.00**
15.4.123.2	3x35+1x54.6 mmq	m	**18.30**	**5.00**
15.4.124.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO DI BASSA TENSIONE CON CAVI QUADRIPOLARI AUTOPORTANTI AD ELICA VISIBILE, SIGLA IDENTIFICATIVA RE4E4X 0.6/1KV (CEI 20-31, CEI 20-35). Linea elettrica in cavo di bassa tensione con cavi quadripolari autoportanti ad elica visibile, sigla identificativa RE4E4X 0.6/1kV (CEI 20-31, CEI 20-35conduttore in corda rigida rotonda non compatta di rame semicrudo, isolante in Polietilene reticolato, guaina in Polietilene reticolato, idonei per l'alimentazione tramite linee aeree o in aria. E' compresa la fornitura e posa in opera degli accessori per l'ammarro a parete o a palo, le giunzioni e quanto altro occorra per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.			
15.4.124.1	4x10 mmq	m	**14.90**	**3.21**
15.4.124.2	2x10 mmq	m	**12.50**	**2.95**
15.4.125.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO DI BASSA TENSIONE CON CAVI UNIPOLARI IN ALLUMINIO A SIGLA IDENTIFICATIVA ARG16R16 - 0.6/1KV. Linea elettrica in cavo di bassa tensione unipolare con cavi in alluminio, sigla ARG16R16 - 0.6/1KV, CEI 2013 e CEI EN 60332-1-2 conduttore in alluminio, isolamento in gomma qualità G16, sotto guaina in PVC (Euroclassi Cca- s3,d1,a3) conforme alla Normativa Europea CPR UE 305/11, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali e quanto altro occorra per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.125.1	1x300 mmq	m	**15.70**	**3.84**
15.4.125.2	1x240 mmq	m	**13.40**	**3.58**
15.4.125.3	1x185 mmq	m	**11.70**	**3.32**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.125.4	1x150 mmq	m	**10.00**	**3.07**
15.4.125.5	1x120 mmq	m	**8.70**	**2.81**
15.4.125.6	1x95 mmq	m	**7.70**	**2.56**
15.4.125.7	1x70 mmq	m	**6.60**	**2.30**
15.4.125.8	1x50 mmq	m	**5.20**	**1.92**
15.4.125.9	1x35 mmq	m	**4.30**	**1.66**
15.4.125.10	1x25 mmq	m	**3.80**	**1.53**
15.4.125.11	1x16 mmq	m	**3.00**	**1.28**
15.4.126.0	LINEA ELETTRICA IN CAVO DI BASSA TENSIONE CON CAVI UNIPOLARI IN ALLUMINIO A BASSA EMISSIONE DI FUMI E GAS TOSSICI LS0H, SIGLA IDENTIFICATIVA ARG16M16 - 0.6/1KV. Linea elettrica in cavo di bassa tensione unipolare con cavi in alluminio, sigla ARG16M16 - 0.6/1KV, CEI 2013 e CEI EN 60332-1-2 conduttore in alluminio, isolamento in gomma qualità G16, sotto guaina LS0H di qualità M16, (Euroclassi Cca- s1b,d1,a1) conforme alla Normativa Europea CPR UE 305/11, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali e quanto altro occorra per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.			
15.4.126.1	1x300 mmq	mese	**17.00**	**3.84**
15.4.126.2	1x240 mmq	mese	**14.40**	**3.58**
15.4.126.3	1x185 mmq	mese	**12.30**	**3.32**
15.4.126.4	1x150 mmq	mese	**10.80**	**3.07**
15.4.126.5	1x120 mmq	mese	**9.30**	**2.31**
15.4.126.6	1x95 mmq	mese	**8.10**	**2.56**
15.4.126.7	1x70 mmq	mese	**7.00**	**2.30**
15.4.126.8	1x50 mmq	mese	**5.80**	**1.92**
15.4.126.9	1x35 mmq	m	**5.00**	**1.66**
15.4.126.10	1x25 mmq	m	**4.50**	**1.53**
15.4.126.11	1x16 mmq	mese	**3.40**	**1.28**
15.4.130.0	CONDOTTO SBARRA PREFABBRICATO 25A. Condotto sbarra prefabbricato 25A con grado di protezione IP55, adatto per la distribuzione dei circuiti di illuminazione, costruito in conformità alle norme CEI 17.13 e le CEI EN 60 439-1, CEI EN 60 439-2, con derivazioni distanziate max 75 cm, con n. 4 conduttori attivi in rame di portate nominali non inferiori a 25A con resistenze ohmiche al metro massime misurate a 20° C, dell'ordine di 7 m ohm/m, fornito e posto in opera, completo di ogni accessorio per il fissaggio ed il collegamento elettrico, inclusi gli oneri eventuali per gli otturatori e le giunzioni atti a garantire il grado IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.130.1	Elemento rettilineo IP55	m	**32.10**	**4.20**
15.4.130.2	Testata di alimentazione IP55	cad	**44.00**	**7.40**
15.4.130.3	Spina di derivazione IP55 16 A monofase	cad	**20.70**	**3.17**
15.4.130.4	Spina di derivazione e fusibile IP55	cad	**26.80**	**4.20**
15.4.130.5	Staffa di fissaggio a soffitto con porta staffe	cad	**19.60**	**2.11**
15.4.130.6	Staffa di fissaggio a parete	cad	**14.00**	**2.11**
15.4.130.7	Testata di chiusura IP55	cad	**21.00**	**2.11**
15.4.130.8	Spina di derivazione IP55 L+N+PE 16 A a selezione di fase	cad	**24.50**	**2.80**
15.4.130.9	Spina di derivazione IP55 3L+N+PE 25 A	cad	**29.90**	**2.80**
15.4.130.10	Spina di derivazione e fusibile CH8 IP55 3L+N+PE 16 A	cad	**61.30**	**2.80**
15.4.131.0	CONDOTTO SBARRA PREFABBRICATO 25A. Condotto sbarra prefabbricato 25A con grado di protezione IP55, adatto per la distribuzione dei circuiti di illuminazione, costruito in conformità alle norme CEI 17.13 e le CEI EN 60 439-1, CEI EN 60 439-2, con derivazioni distanziate max 75 cm, con n. 6 o 8 conduttori attivi in rame di portate nominali non inferiori a 25A con resistenze ohmiche al metro massime misurate a 20° C, dell'ordine di 7 m ohm/m, fornito e posto in opera, completo di ogni accessorio per il fissaggio ed il collegamento elettrico, inclusi gli oneri eventuali per gli otturatori e le giunzioni atti a garantire il grado IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.131.1	Elemento rettilineo a 6 conduttori IP55	m	**41.40**	**4.20**
15.4.131.2	Elemento rettilineo a 8 conduttori IP55	m	**46.40**	**4.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.131.3	Testata di alimentazione IP55	cad	**68.00**	**7.40**
15.4.131.4	Spina di derivazioneIP55	cad	**18.10**	**3.17**
15.4.131.5	Spina di derivazione e fusibile IP55	cad	**23.30**	**4.20**
15.4.131.6	Staffa di fissaggio a soffitto con porta staffe	cad	**17.10**	**2.11**
15.4.131.7	Staffa di fissaggio a parete	cad	**12.20**	**2.11**
15.4.131.8	Testata di chiusura IP 55	cad	**20.60**	**2.11**
15.4.131.9	Spina di derivazione IP55 L+N+PE 16 A a selezione di fase	cad	**24.50**	**2.80**
15.4.131.10	Spina di derivazione IP55 3L+N+PE 25 A	cad	**29.90**	**2.80**
15.4.131.11	Spina di derivazione e fusibile CH8 IP55 3L+N+PE 16 A	cad	**61.30**	**2.80**
15.4.140.0	CONDOTTO SBARRA PREFABBRICATO 40A. Condotto sbarra prefabbricato 40A con grado di protezione IP55, adatto per la distribuzione dei circuiti di illuminazione, costruito in conformità alle norme CEI 17.13 e le CEI EN 60 439-1, CEI EN 60 439-2, con derivazioni distanziate max 75 cm, con n. 4 conduttori attivi in rame di portate nominali non inferiori a 40A con resistenze ohmiche al metro massime misurate a 20° C, dell'ordine di 4m ohm/mt, fornito e posto in opera, completo di ogni accessorio per il fissaggio ed il collegamento elettrico, inclusi gli oneri eventuali per gli otturatori e le giunzioni atti a garantire il grado IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.140.1	Elemento rettilineo IP55	m	**36.80**	**4.20**
15.4.140.2	Testata di alimentazione IP55	cad	**61.90**	**2.80**
15.4.140.3	Spina di derivazione IP55	cad	**23.70**	**2.80**
15.4.140.4	Spina di derivazione e fusibile IP55	cad	**28.00**	**2.80**
15.4.140.5	Staffa di fissaggio a soffitto con porta staffe	cad	**19.40**	**1.40**
15.4.140.6	Staffa di fissaggio a parete	cad	**13.80**	**1.40**
15.4.140.7	Testata di chiusura IP55	cad	**20.80**	**1.40**
15.4.140.8	Spina di derivazione IP55 L+N+PE 16 A a selezione di fase	cad	**24.50**	**2.80**
15.4.140.9	Spina di derivazione IP55 3L+N+PE 25 A	cad	**29.90**	**2.80**
15.4.140.10	Spina di derivazione e fusibile CH8 IP55 3L+N+PE 16 A	cad	**61.00**	**2.80**
15.4.141.0	CONDOTTO SBARRA PREFABBRICATO 40A. Condotto sbarra prefabbricato 40A con grado di protezione IP55, adatto per la distribuzione dei circuiti di illuminazione, costruito in conformità alle norme CEI 17.13 e le CEI EN 60 439-1, CEI EN 60 439-2, con derivazioni distanziate max 75 cm, con n. 6 o 8 conduttori attivi in rame di portate nominali non inferiori a 25A con resistenze ohmiche al metro massime misurate a 20° C, dell'ordine di 7 m ohm/m, fornito e posto in opera, completo di ogni accessorio per il fissaggio ed il collegamento elettrico, inclusi gli oneri eventuali per gli otturatori e le giunzioni atti a garantire il grado IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.141.1	Elemento rettilineo a 6 conduttori IP55	m	**55.00**	**4.20**
15.4.141.2	Elemento rettilineo a 8 conduttori IP55	m	**60.00**	**4.20**
15.4.141.3	Testata di alimentazione IP55	cad	**84.00**	**7.40**
15.4.141.4	Spina di derivazioneIP55	cad	**20.60**	**3.17**
15.4.141.5	Spina di derivazione e fusibile IP55	cad	**26.70**	**4.20**
15.4.141.6	Staffa di fissaggio a soffitto con porta staffe	cad	**19.50**	**2.11**
15.4.141.7	Staffa di fissaggio a parete	cad	**13.90**	**2.11**
15.4.141.8	Testata di chiusura IP 55	cad	**23.60**	**2.11**
15.4.141.9	Spina di derivazione IP55 L+N+PE 16 A a selezione di fase	cad	**24.50**	**2.80**
15.4.141.10	Spina di derivazione IP55 3L+N+PE 25 A	cad	**29.90**	**2.80**
15.4.141.11	Spina di derivazione e fusibile CH8 IP55 3L+N+PE 16 A	cad	**61.00**	**2.80**
15.4.150.0	COMPENSO AGGIUNTIVO PER LA POSA IN OPERA DI CONDOTTO SBARRA DI PORTATA FINO A 40A. Compenso aggiuntivo per la posa in opera di condotto sbarra di portata fino a 40A ad altezza superiore ai 4 m. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
15.4.150.1	Per ogni elemento rettilineo da 1 m.	cad	**1.31**	**0.00**
15.4.150.2	Per ogni testata di alimentazione o chiusura.	cad	**3.10**	**0.00**
15.4.150.3	Per ogni staffa.	cad	**1.91**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.160.0	COMPENSO PER L'INSTALLAZIONE DI PUNTO LUCE DERIVATO DA CONDOTTO SBARRA PREFABBRICATO. Compenso per l'installazione di punto luce derivato da condotto sbarra prefabbricato, consistente nel cavo a doppio isolamento fino ad un max di 2 m di sezione di fase e di terra pari a 1,5 mm2 dalla spina di derivazione al corpo illuminante, posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.160.1	Per ogni punto luce IP55.	cad	**11.00**	**2.10**
15.4.160.2	Maggiorazione per altezza superiore a 4 m.	cad	**18.50**	**0.00**
15.4.171.0	CONDOTTO SBARRA PREFABBRICATO DA 63/100/160A. Condotto sbarra prefabbricato con portata da 63/100/160A con grado di protezione IP4X - IP55, adatto per la distribuzione dei circuiti F.M. di piccola potenza, costruito in conformità alle norme IEC 61439-6 , con derivazioni distanziate max 100 cm, con n.4 conduttori in alluminio con portata nominale da 63/100/160A con resistenze ohmiche al metro massime misurate a 20° C, dell'ordine di 1,25 ohm/m (63 A) 0,87 ohm/m (100 A), 0,57 ohm/m (160 A); fornito e posto in opera ad altezza massima di 10 m. Sono compresi: gli accessori; i fissaggi; i collegamenti elettrici, gli otturatori; le giunzioni atti a garantire il grado IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.171.1	Elemento rettilineo 63 A	m	**81.00**	**4.20**
15.4.171.2	Elemento rettilineo 100 A	m	**107.00**	**4.20**
15.4.171.3	Elemento rettilineo 160 A	m	**133.00**	**4.20**
15.4.171.4	Testata di alimentazione 63/100 dx o sx	cad	**159.00**	**4.20**
15.4.171.5	Testata di alimentazione 63/100 A intermedia	cad	**254.00**	**4.20**
15.4.171.6	Testata di alimentazione 160 A dx o sx	cad	**274.00**	**4.20**
15.4.171.7	Testata di alimentazione 160 A intermedia	cad	**328.00**	**4.20**
15.4.171.8	Cassetta di alimentazione fino a 32A con fusibili	cad	**85.00**	**2.80**
15.4.171.9	Cassetta di derivazione fusibili fino a 50 A.	cad	**149.00**	**2.80**
15.4.171.10	Derivazione con fusibili fino a 16 A	cad	**105.00**	**2.80**
15.4.171.11	Barriera tagliafiamma E120 esterna	cad	**372.00**	**5.60**
15.4.171.12	Barriera tagliafiamma E120 interna	cad	**302.00**	**5.60**
15.4.181.0	CONDOTTO SBARRA PREFABBRICATO DA 250/400/630A. Condotto sbarra prefabbricato con portata da 250/400/630A con grado di protezione IP4X - IP55, adatto per la distribuzione dei circuiti F.M. di potenza, costruito in conformità alle norme IEC 61439-6 , con derivazioni distanziate max 100 cm, con n.4 conduttori in alluminio con portata nominale da 250/400/630A con resistenze ohmiche al metro massime misurate a 20° C, dell'ordine di 0,33 ohm/m (250 A), 0,12 ohm/m (400 A), 0,08 ohm/m (630 A); fornito e posto in opera ad altezza massima di 10 m. Sono compresi: gli accessori; i fissaggi; i collegamenti elettrici, gli otturatori; le giunzioni atti a garantire il grado IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.181.1	Elemento rettilineo 250 A	m	**196.00**	**5.60**
15.4.181.2	Elemento rettilineo 400 A	m	**306.00**	**5.60**
15.4.181.3	Elemento rettilineo 630 A	m	**436.00**	**5.60**
15.4.181.4	Testata di alimentazione 250 A dx o sx	cad	**656.00**	**5.60**
15.4.181.5	Testata di alimentazione 250 A intermedia	cad	**1078.00**	**8.40**
15.4.181.6	Testata di alimentazione 400 A dx o sx	cad	**792.00**	**5.60**
15.4.181.7	Testata di alimentazione 400 A intermedia	cad	**1178.00**	**8.40**
15.4.181.8	Testata di alimentazione 630 A dx o sx	cad	**975.00**	**5.60**
15.4.181.9	Testata di alimentazione 630 A intermedia	cad	**1305.00**	**8.40**
15.4.181.10	Cassetta di alimentazione fino a 32 A con fusibili	cad	**169.00**	**2.80**
15.4.181.11	Cassetta di derivazione fusibili fino a 63 A	cad	**319.00**	**2.80**
15.4.181.12	Cassetta di derivazione fusibili fino a 125 A	cad	**376.00**	**2.80**
15.4.181.13	Cassetta di derivazione fusibili fino a 160 A.	cad	**792.00**	**2.80**
15.4.181.14	Barriera tagliafiamma E120 esterna 250 A	cad	**840.00**	**8.40**
15.4.181.15	Barriera tagliafiamma E120 interna 250 A	cad	**422.00**	**8.40**
15.4.181.16	Barriera tagliafiamma E120 esterna 400 A	cad	**870.00**	**8.40**
15.4.181.17	Barriera tagliafiamma E120 interna 400 A	cad	**5.12**	**8.40**
15.4.181.18	Barriera tagliafiamma E120 esterna 630 A	cad	**870.00**	**8.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.181.19	Barriera tagliafiamma E120 interna 630 A	cad	**515.00**	**5.60**
15.4.181.20	Staffa di fissaggio a soffitto con porta staffe.	cad	**45.00**	**4.20**
15.4.181.21	Staffa di fissaggio a parete	cad	**59.00**	**4.20**
15.4.181.22	Testata di chiusura.	cad	**78.00**	**2.80**
15.4.192.0	CAVO UNIPOLARE MT, SIGLA DI DESIGNAZIONE RG26H1M16 12-20Kv-18-30kV, (CEI 20-13, CEI UNEL 35334). Cavo unipolare MT, sigla di designazione RG26H1M16 unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G26, isolamento 12-20kV o 18-30 kV conduttore in rame rosso con guaina termoplastica LS0H, qualità M16, conformi CPR al Regolamento 305/2011/UE classe Cca-s1b,d1,a1,fornito e posto in opera su canalizzazione esistente. Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.192.1	1x25 mmq 12/20 KV	m	**16.60**	**2.80**
15.4.192.2	1x35 mmq 12/20 kV	m	**18.40**	**2.80**
15.4.192.3	1x50 mmq 12/20 kV	m	**21.20**	**3.00**
15.4.192.4	1x70 mmq 12/20 kV	m	**25.10**	**3.00**
15.4.192.5	1x95 mmq 12/20 kV	m	**29.50**	**3.00**
15.4.192.6	1x120 mmq 12/20 kV	m	**34.50**	**3.00**
15.4.192.7	1x150 mmq 12/20 kV	m	**40.70**	**3.60**
15.4.192.8	1x185 mmq 12/20 kV	m	**46.20**	**3.90**
15.4.192.9	1x240 mmq 12/20 kV	m	**57.00**	**4.20**
15.4.192.10	1x35 mmq 18/30 kV	m	**20.90**	**2.80**
15.4.192.11	1x50 mmq 18/30 kV	m	**23.90**	**3.00**
15.4.192.12	1x70 mmq 18/30 kV	m	**27.70**	**3.00**
15.4.192.13	1x95 mmq 18/30 kV	m	**32.50**	**3.30**
15.4.192.14	1x120 mmq 18/30 kV	m	**36.80**	**3.30**
15.4.192.15	1x150 mmq 18/30 kV	m	**42.80**	**3.60**
15.4.192.16	1x185 mmq 18/30 kV	m	**49.40**	**3.90**
15.4.192.17	1x240 mmq 18/30 kV	m	**51.00**	**4.20**
15.4.193.0	CAVO UNIPOLARE MT, SIGLA DI DESIGNAZIONE RG26H1M16 12-20Kv-18-30kV, (CEI 20-13, CEI UNEL 35334) DA UTILIZZARE SOLO PER COLLEGAMENTI INTERNI A CABINE ELETTRICHE O ASSIMILABILI. Cavo unipolare MT, sigla di designazione RG26H1M16 unipolari isolati in gomma HEPR di qualità G26, isolamento 12-20kV o 18-30 kV conduttore in rame rosso con guaina termoplastica LS0H, qualità M16, conformi CPR al Regolamento 305/2011/UE classe Cca-s1b,d1,a1,fornito e posto in opera esclusivamente all'interno di cabine elettriche o assimilabili, su canalizzazione esistente. Sono compresi: l'installazione su canalizzazione predisposta, le giunzioni, i terminali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.193.1	1x25 mmq 12/20 kV	m	**33.10**	**5.60**
15.4.193.2	1x35 mmq 12/20 kV	m	**34.90**	**5.60**
15.4.193.3	1x50 mmq 12/20 kV	m	**38.10**	**6.00**
15.4.193.4	1x70 mmq 12/20 kV	m	**44.60**	**6.00**
15.4.193.5	1x95 mmq 12/20 kV	m	**49.50**	**6.70**
15.4.193.6	1x120 mmq 12/20 kV	m	**58.30**	**6.70**
15.4.193.7	1x150 mmq 12/20 kV	m	**65.00**	**7.20**
15.4.193.8	1x185 mmq 12/20 kV	m	**77.40**	**7.80**
15.4.193.9	1x240 mmq 12/20 kV	m	**89.10**	**8.40**
15.4.193.10	1x35 mmq 18/30 kV	m	**37.40**	**5.60**
15.4.193.11	1x50 mmq 18/30 kV	m	**40.80**	**6.20**
15.4.193.12	1x70 mmq 18/30 kV	m	**47.10**	**6.20**
15.4.193.13	1x95 mmq 18/30 kV	m	**52.40**	**6.70**
15.4.193.14	1x120 mmq 18/30 kV	m	**60.50**	**6.70**

529

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.193.15	1x150 mmq 18/30 kV	m	**67.10**	**7.20**
15.4.193.16	1x185 mmq 18/30 kV	m	**80.50**	**7.80**
15.4.193.17	1x240 mmq 18/30 kV	m	**92.30**	**8.40**
15.4.230	CAVO COASSIALE PER IMPIANTI DI ANTENNA TV. Cavo coassiale per distribuzione impianti antenna TV con impedenza pari a 75 ± 3 ohm, basse perdite, (30÷1000 MHz > 32 Db; 1000÷2150 mhZ > 30 Db), con conduttore in rame ø = 0,75 mm, schermo in rame stagnato. Conforme alle norme: CEI 12-15, CEI 46-1, CEI 20-11, IEC 96-1. Fornito e posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata, incluse le giunzioni ed i terminali. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**3.84**	**0.90**
15.4.231	CAVO COASSIALE PER DISCESA ANTENNA IMPIANTI DI ANTENNA TV. Cavo coassiale per discesa impianti di antenna TV con impedenza pari a 75 ± 3 ohm, e basse perdite: (30÷860 MHz < 35 dB; 860÷2150 MHz < 30 dB), con conduttore in rame stagnato forni ø = 1 mm. Conforme alle norme: CEI 12-15, CEI 46-1, CEI 20-11, IEC 96-1. Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata, incluse le giunzioni ed i terminali. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**3.68**	**0.90**
15.4.232.0	CAVO VIDEOCITOFONICO CONFORME ALLE NORME CEI 20-11, IEC 332-3, IEC 332.1, CEI 20-22 /2, CEI 20-35, CEI 20-37/1 Cavo videocitofonico conforme alle norme CEI 20-11, IEC 332-3, IEC 332.1, CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I costituito: da cavi di alimentazione, da cavi di segnale e da un cavo coassiale di controllo di impedenza pari a 75 ± 3 ohm e basse perdite (30÷470 MHz < 35 dB; 470÷1000 MHz < 30 dB). . Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella,, incluse le giunzioni ed i terminali. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.232.1	Cavo coassiale Rg59 + 2x1 mmq + 6x0,50 mmq + 6x0,35 mmq	m	**6.30**	**1.00**
15.4.232.2	Cavo coassiale Rg59 + 2x0,75 mmq	m	**4.62**	**1.00**
15.4.232.3	Cavo coassiale Rg59 + 2x0,50 mmq + 8x0,22 mmq	m	**5.30**	**1.00**
15.4.233.0	LINEA IN CAVO PIATTO A DUE CONDUTTORI PER IMPIANTI HI-FI. Linea in cavo piatto a due conduttori per impianti HI-FI con colorazione della guaina Rosso/Nero per collegamento casse acustiche. Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella, incluse le giunzioni ed i terminali. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.233.1	2x0,50 mmq	m	**2.33**	**0.40**
15.4.233.2	2x0,75 mmq	m	**2.46**	**0.40**
15.4.233.3	2x1,00 mmq	m	**4.30**	**0.60**
15.4.233.4	2x1,50 mmq	m	**3.69**	**0.60**
15.4.233.5	2x2,50 mmq	m	**4.30**	**0.71**
15.4.234.0	LINEA IN CAVO CITOFONICO PER TRASMISSIONI AUDIO IN INTERCONNESSIONE ALL'INTERNO ED ALL'ESTERNO DI EDIFICI. Linea in cavo citofonico per trasmissioni audio in interconnessione all'interno ed all'esterno di edifici, designazione FROR. Rispondente alle norme: CEI 20-29, CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, CEI 20-11, IEC 228, IEC 332.3, IEC 332.1. Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella, incluse le giunzioni ed i terminali. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.234.1	2x0,50 mmq	m	**1.48**	**0.40**
15.4.234.2	4x0,50 mmq	m	**1.84**	**0.40**
15.4.234.3	6x0,50 mmq	m	**2.47**	**0.40**
15.4.234.4	8x0,50 mmq	m	**2.83**	**0.40**
15.4.234.5	10x0,50 mmq	m	**3.57**	**0.60**
15.4.234.6	12x0,50 mmq	m	**3.93**	**0.60**
15.4.234.7	14x0,50 mmq	m	**4.31**	**0.60**
15.4.234.8	16x0,50 mmq	m	**4.80**	**0.60**
15.4.234.9	18x0,50 mmq	m	**5.40**	**0.80**
15.4.234.10	20x0,50 mmq	m	**6.10**	**0.80**
15.4.234.11	22x0,50 mmq	m	**6.60**	**0.80**
15.4.235	LINEA IN CAVO EIB PER COLLEGAMENTI BUS TIPO YCY11. Linea in cavo EIB per collegamenti bus tipo YCY11 a quattro conduttori (due coppie: 2 x 2 x 0,8 mm) schermati e ritorti Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie.	m	**2.64**	**0.54**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.236	LINEA IN CAVO LONWORKS PER CONNESSIONI DI RETE TIPO AWG22. Linea in cavo LonWorks per connessioni di rete tipo AWG22 a due conduttori (una coppia: 2x0,60mm)Twistato e non schermato, con isolamento 1 kV, fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**2.20**	**0.54**
15.4.237.0	LINEA IN CAVO SCHERMATO PER COMANDO E RILEVAMENTO DI SEGNALI DI ANTIFURTO E ALLARME. Linea in cavo schermato per comando e rilevamento di segnali di antifurto e allarme trasmessi a bassa frequenza. Normativa di riferimento: CEI 20-11, CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, CEI 64-8, IEC 332.1, IEC 332.3. Tensione di esercizio: ≤ 50 V cc (sezione 0,22 mm2), ≤ 75 V ca (sezione 0,75 mm2), isolamento 450/750 V in grado da consentire la posa nelle stesse condutture dove siano presenti cavi elettrici alimentati con tensione 220/380V. Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.4.237.1	2x0,22 mmq	m	**1.22**	**0.25**
15.4.237.2	4x0,22 mmq	m	**1.53**	**0.25**
15.4.237.3	6x0,22 mmq	m	**1.77**	**0.25**
15.4.237.4	8x0,22 mmq	m	**2.45**	**0.51**
15.4.237.5	10x0,22 mmq	m	**2.93**	**0.51**
15.4.237.6	2x0,22 mmq + 2x0,50 mmq	m	**2.08**	**0.25**
15.4.237.7	4x0,22 mmq + 2x0,50 mmq	m	**2.45**	**0.25**
15.4.237.8	6x0,22 mmq + 2x0,50 mmq	m	**3.06**	**0.51**
15.4.237.9	8x0,22 mmq + 2x0,50 mmq	m	**3.30**	**0.51**
15.4.237.10	2x0,22 mmq + 2x0,75 mmq	m	**3.30**	**0.51**
15.4.237.11	4x 0,22 mmq + 2x0,75 mmq	m	**2.93**	**0.51**
15.4.237.12	6 x0,22 mmq + 2x0,75 mmq	m	**3.30**	**0.51**
15.4.237.13	8x0,22 mmq + 2x0,75 mmq	m	**3.91**	**0.51**
15.4.240.0	LINEA TELEFONICA IN CAVO MULTICOPPIE. Linea telefonica in cavo multipolare schermato con coppie di conduttori twistati flessibili, isolati in PVC di qualità R2, sotto guaina in pvc non propagante l'incendio (norma CEI 20-22) sigla di designazione TR/R, fornita e posta in opera. E' compresa l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie.			
15.4.240.1	A 2 coppie.	m	**2.00**	**0.54**
15.4.240.2	A 3 coppie.	m	**2.28**	**0.54**
15.4.240.3	A 4 coppie	m	**2.88**	**0.70**
15.4.240.4	A 6 coppie.	m	**3.96**	**0.90**
15.4.240.5	A 11 coppie.	m	**6.10**	**1.20**
15.4.240.6	A 21 coppie	m	**12.30**	**2.70**
15.4.240.7	A 30+1 coppie.	m	**16.80**	**3.20**
15.4.240.8	A 50+1 coppie.	m	**22.90**	**3.90**
15.4.240.9	A 100+1 coppie.	m	**36.60**	**4.40**
15.4.250.0	LINEA IN CAVO PER TRASMISSIONE DATI. Linea in cavo per trasmissione dati a norme MIL C-17 con conduttori in rame stagnato isolato in polietilene, calza in treccia di rame stagnata sotto guaina in pvc non propagante l'incendio. Fornita e posta in opera. E' compresa l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie.			
15.4.250.1	Tipo RG 58/U Imp. 50 Ohm.	m	**3.70**	**1.00**
15.4.250.2	Tipo RG 59/U Imp. 75 Ohm.	m	**3.84**	**1.00**
15.4.250.3	Tipo TWINAX Imp. 100 Ohm.	m	**5.60**	**1.00**
15.4.250.4	Tipo UTP cat.5E.	m	**3.30**	**1.00**
15.4.250.5	Tipo FTP cat.5E	m	**3.60**	**1.00**
15.4.250.6	Tipo UTP cat.6.	m	**4.20**	**1.00**
15.4.250.7	Tipo FTP cat.6	m	**4.20**	**1.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.270.0	CAVO OTTICO PER ESTERNO/INTERNO TIPO LOOSE UNITUBE, ARMATURA ANTIRODITORE DIELETTRICA A FILATI DI VETRO, GUAINA TERMOPLASTICA SPECIALE DI TIPO AFUMEX (CEI 20-35, CEI 20-22II). Cavo ottico per esterno/interno tipo LOOSE UNITUBE, armatura antiroditore Dielettrica a filati di vetro, guaina Termoplastica speciale di tipo AFUMEX (CEI 20-35, CEI 20-22II). Tipo di fibra: MM 62.5/125 µm; Attenuazione a 850 nm: < 3.2 dB/km; Attenuazione a 1300 nm: < 0.9 dB/km; Larghezza di banda: > 200 MHz/km a 850 nm; > 500 MHz/km a 1300 nm.Fornita e posta in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie.			
15.4.270.1	12 Fibre	m	**11.50**	**0.54**
15.4.270.2	8 Fibre	m	**8.90**	**0.54**
15.4.270.3	6 Fibre	m	**7.40**	**0.54**
15.4.270.4	4 Fibre	m	**6.50**	**0.54**
15.4.280.0	CAVO OTTICO PER ESTERNO/INTERNO TIPO MULTITIGHT, ARMATURA ANTIRODITORE A NASTRI DI ACCIAIO, GUAINA TERMOPLASTICA SPECIALE LSOH - AFUMEX (CEI 20-35, CEI 20-22II). TIPO DI FIBRA: MM 62.5/125 µM. Cavo ottico per esterno/interno tipo MULTITIGHT, armatura antiroditore a nastri di acciaio, guaina Termoplastica speciale LSOH - AFUMEX (CEI 20-35, CEI 20-22II). Tipo di fibra: MM 62.5/125 µm; Attenuazione a 850 nm: < 3.2 dB/km; Attenuazione a 1300 nm: < 0.9 dB/km; Larghezza di banda: > 200 MHz/km a 850 nm; > 500 MHz/km a 1300 nm. Fornita e posta in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie.			
15.4.280.1	12 Fibre	m	**10.30**	**0.54**
15.4.280.2	8 Fibre	m	**8.30**	**0.54**
15.4.280.3	6 Fibre	m	**6.90**	**0.54**
15.4.280.4	4 Fibre	m	**5.70**	**0.54**
15.4.280.5	2 Fibre	m	**5.00**	**0.54**
15.4.290.0	LINEA IN CAVO MULTIPOLARE AD ISOLAMENTO MINERALE CON CONDUTTORI IN RAME A FILO UNICO CONFORME ALLE NORME IEC 702 , CEI 20-39/1, CEI 20-39/2, CEI 20-36, CEI 20-37 SERIE LEGGERA CON TENSIONE DI ESERCIZIO ≤ 500V. Linea in cavo multipolare ad isolamento minerale con conduttori in rame a filo unico conforme alle norme IEC 702 , CEI 20-39/1, CEI 20-39/2, CEI 20-36, CEI 20-37 serie leggera con tensione di esercizio ≤ 500V. Con guaina esterna in rame ed isolante minerale all'ossido di magnesio. Fissato a parete o soffitto con graffette di rame nudo, compresa la fornitura e posa in opera di terminazioni, derivazioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le cassette di derivazione e le opere murarie.			
15.4.290.1	2 x 1 mmq	m	**9.20**	**2.70**
15.4.290.2	2 x 1,5 mmq	m	**10.00**	**2.70**
15.4.290.3	2 x 2,5 mmq	m	**11.60**	**2.70**
15.4.290.4	2 x 4 mmq	m	**14.30**	**3.24**
15.4.290.5	3 x 1 mmq	m	**10.20**	**2.70**
15.4.290.6	3 x 1,5 mmq	m	**11.30**	**2.70**
15.4.290.7	3 x 2,5 mmq	m	**14.20**	**2.70**
15.4.290.8	4 x 1 mmq	m	**11.40**	**2.70**
15.4.290.9	4 x 1,5 mmq	m	**12.70**	**3.24**
15.4.290.10	4 x 2,5 mmq	m	**15.80**	**3.24**
15.4.290.11	7 x 1 mmq	m	**16.20**	**3.20**
15.4.290.12	7 x 1,5 mmq	m	**18.10**	**3.20**
15.4.290.13	7 x 2,5 mmq	m	**21.60**	**3.53**
15.4.290.14	2 x 1 mm2, twistato	m	**10.30**	**1.80**
15.4.290.15	2 x 1,5 mm2, twistato	m	**11.00**	**2.70**
15.4.291	LINEA IN CAVO MULTIPOLARE AD ISOLAMENTO MINERALE CON CONDUTTORI IN RAME A FILO UNICO CONFORME ALLE NORME IEC 702 , CEI 20-39/1, CEI 20-39/2, CEI 20-36, CEI 20-37 SERIE LEGGERA CON TENSIONE DI ESERCIZIO ≤ 500V. Linea in cavo multipolare ad isolamento minerale con conduttori in rame a filo unico conforme alle norme IEC 702 , CEI 20-39/1, CEI 20-39/2, CEI 20-36, CEI 20-37 serie leggera con tensione di esercizio ≤ 500V. Incremento per rivestimento con mescola termoplastica a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi per posa in opera incassata sotto intonaco. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le opere murarie.	m	**1.42**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.4.292	LINEA IN CAVO MULTIPOLARE AD ISOLAMENTO MINERALE CON CONDUTTORI IN RAME A FILO UNICO CONFORME ALLE NORME IEC 702 , CEI 20-39/1, CEI 20-39/2, CEI 20-36, CEI 20-37 SERIE PESANTE CON TENSIONE DI ESERCIZIO ≤ 750V. Linea in cavo multipolare ad isolamento minerale con conduttori in rame a filo unico conforme alle norme IEC 702 , CEI 20-39/1, CEI 20-39/2, CEI 20-36, CEI 20-37 serie pesante con tensione di esercizio ≤ 750V. Incremento per rivestimento con mescola termoplastica a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi e posa in opera incassata sotto intonaco comprese le opere murarie di scasso e ripristino della muratura esistente di qualsiasi tipo. E' esclusa l'eventuale intonacatura, rasatura e tinteggiatura.	m	**9.30**	**1.80**
15.4.300.0	LINEA IN CAVO UNIPOLARE PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI Linea elettrica in cavo unipolare idoneo alla posa per impianti fotovoltaici realizzato secondo la direttiva DIN VDE 0304 Part 21 (IEC 60216), resistente ad elevate temperature, agli agenti chimici quali oli minerali, sostanze acide alcaline ed ammoniaca, resistente all'abrasione ed alla corrosione dell'acqua e dei raggi UV. Massima tensione di funzionamento pari a 2kV, intervallo di temperatura da -40°C a +120 °C, conforme alle normative EN 60332-1-2 , EN 50267-1-2 EN 50305 per quanto attiene al comportamento al fuoco. E' inoltre compreso quant'altro per dare l'opera finita			
15.4.300.1	Sezione 1 x 4 mmq	m	**3.24**	**0.50**
15.4.300.2	Sezione 1 x 6 mmq	m	**4.50**	**0.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5	**TUBAZIONI, SCATOLE, CANALI, TRACCE**			
15.5.10.0	TUBAZIONE FLESSIBILE IN PVC AUTOESTINGUENTE SERIE PESANTE IMQ. Tubazione flessibile in PVC autoestinguente serie pesante IMQ, costruita secondo le norme EN 50086, EN 61386, classificazione 3321, fornita e posta in opera da incassare sotto traccia o sotto pavimento o all'interno di intercapedini, escluse le opere murarie di scasso e di ripristino della muratura, inclusi gli oneri relativi al fissaggio sulla traccia aperta ed al collegamento alla scatola di derivazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.10.1	Diametro esterno mm 16.	m	**2.16**	**0.89**
15.5.10.2	Diametro esterno mm 20.	m	**2.39**	**0.89**
15.5.10.3	Diametro esterno mm 25.	m	**3.15**	**1.15**
15.5.10.4	Diametro esterno mm 32.	m	**3.79**	**1.15**
15.5.10.5	Diametro esterno mm 40.	m	**4.70**	**1.24**
15.5.10.6	Diametro esterno mm 50.	m	**5.80**	**1.24**
15.5.20.0	TUBO RIGIDO MEDIO IN PVC CLASSIFICAZIONE 3321 Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, classificazione 3321 (750N) fornito e posto in opera all'interno di controsoffitti, intercapedini o in vista, completo di giunzioni, curve e manicotti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.20.1	Diametro esterno mm 16.	m	**4.49**	**1.27**
15.5.20.2	Diametro esterno mm 20.	m	**4.83**	**1.27**
15.5.20.3	Diametro esterno mm 25.	m	**5.40**	**1.27**
15.5.20.4	Diametro esterno mm 32.	m	**6.60**	**1.53**
15.5.20.5	Diametro esterno mm 40.	m	**7.60**	**1.53**
15.5.20.6	Diametro esterno mm 50.	m	**11.30**	**1.53**
15.5.20.7	Incremento per esecuzione IP65 per tubazioni fino a 32mm	m	**1.55**	**0.51**
15.5.20.8	Incremento per esecuzione IP65 per tubazioni oltre 32mm	m	**3.57**	**1.27**
15.5.21.0	TUBO RIGIDO MEDIO HALOGEN FREE IN PVC CLASSIFICAZIONE 3342 Tubo rigido medio in PVC Halogen Free piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, EN 50267-2-2, classificazione 3342 (750N) fornito e posto in opera all'interno di controsoffitti, intercapedini o in vista, completo di giunzioni, curve e manicotti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.21.1	Diametro esterno mm 16.	m	**7.00**	**1.27**
15.5.21.2	Diametro esterno mm 20.	m	**8.00**	**1.27**
15.5.21.3	Diametro esterno mm 25.	m	**9.70**	**1.27**
15.5.21.4	Diametro esterno mm 32.	m	**12.40**	**1.53**
15.5.21.5	Diametro esterno mm 40.	m	**16.30**	**1.53**
15.5.21.6	Diametro esterno mm 50.	m	**20.60**	**1.53**
15.5.21.7	Incremento per esecuzione IP65 per tubazioni fino a 32mm	m	**1.55**	**0.51**
15.5.21.8	Incremento per esecuzione IP65 per tubazioni oltre 32mm	m	**3.57**	**1.27**
15.5.30.0	TUBO RIGIDO PESANTE IN PVC CLASSIFICAZIONE 4321. Tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, costruito secondo norme EN 50086, EN 61386, classificazione 4321 (1250N) fornito e posto in opera. Sono compresi: i giunti, i raccordi e le curve, ad attacco rigido, atti a garantire un grado di protezione IP55; i cavallotti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.30.1	Diametro esterno mm 16.	m	**6.30**	**1.53**
15.5.30.2	Diametro esterno mm 20.	m	**6.90**	**1.53**
15.5.30.3	Diametro esterno mm 25.	m	**7.60**	**1.53**
15.5.30.4	Diametro esterno mm 32.	m	**10.10**	**1.76**
15.5.30.5	Diametro esterno mm 40.	m	**12.60**	**1.92**
15.5.30.6	Diametro esterno mm 50.	m	**15.00**	**2.04**
15.5.31.0	TUBO RIGIDO PESANTE IN PVC HALOGEN FREE CLASSIFICAZIONE 4422. Tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente Halogen Free, costruito secondo norme EN 50086, EN 61386, EN 50267-2-2, classificazione 4422 (1250N) fornito e posto in opera. Sono compresi: i giunti, i raccordi e le curve, ad attacco rigido, atti a garantire un grado di protezione IP55; i cavallotti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.31.1	Diametro esterno mm 16.	m	**8.10**	**1.53**
15.5.31.2	Diametro esterno mm 20.	m	**9.10**	**1.53**
15.5.31.3	Diametro esterno mm 25.	m	**10.80**	**1.53**
15.5.31.4	Diametro esterno mm 32.	m	**14.10**	**1.80**
15.5.31.5	Diametro esterno mm 40.	m	**18.80**	**1.92**
15.5.31.6	Diametro esterno mm 50.	m	**23.40**	**2.04**
15.5.40.0	GUAINA FLESSIBILE IN PVC CON RACCORDI AD ALTA RESISTENZA CHIMICA E MECCANICA. Guaina flessibile in PVC con raccordi ad alta resistenza chimica e meccanica. Conforme alle norme EN 50086, EN 61386, classificazione 2311. Fornita e posta in opera in vista. Sono compresi: i raccordi e le curve filettate, atte a fornire un grado di protezione IP55; gli accessori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.40.1	Diametro interno mm 12.	m	**7.50**	**1.27**
15.5.40.2	Diametro interno mm 16.	m	**8.10**	**1.27**
15.5.40.3	Diametro interno mm 20.	m	**9.00**	**1.27**
15.5.40.4	Diametro interno mm 25.	m	**11.30**	**1.53**
15.5.40.5	Diametro interno mm 32.	m	**14.80**	**1.80**
15.5.40.6	Diametro interno mm 40.	m	**19.20**	**2.04**
15.5.50.0	TUBAZIONE METALLICA RIGIDA TIPO ELIOS ZINCATO, FILETTABILE. Tubazione metallica rigida tipo elios zincato, filettabile, fornita e posta in opera in vista. Sono compresi: i raccordi, le curve ad attacco rapido e gli altri accessori atti a garantire un grado di protezione IP55; i sostegni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.50.1	Diametro esterno mm 16.	m	**9.00**	**1.80**
15.5.50.2	Diametro esterno mm 20.	m	**10.50**	**1.80**
15.5.50.3	Diametro esterno mm 25.	m	**13.20**	**1.80**
15.5.50.4	Diametro esterno mm 32.	m	**16.70**	**2.04**
15.5.50.5	Diametro esterno mm 40.	m	**21.00**	**2.04**
15.5.50.6	Diametro esterno mm 50.	m	**28.80**	**2.30**
15.5.60.0	GUAINA METALLICA FLESSIBILE RICOPERTA IN PVC AUTOESTINGUENTE GRADO DI PROTEZIONE MINIMO IP55. Guaina metallica flessibile ricoperta in PVC autoestinguente grado di protezione minimo IP55 fornita e posta in opera. Sono compresi: i giunti non girevoli; i cavallotti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.60.1	Diametro interno mm 12.	m	**7.60**	**1.80**
15.5.60.2	Diametro interno mm15.	m	**8.10**	**1.80**
15.5.60.3	Diametro interno mm 20.	m	**9.90**	**2.04**
15.5.60.4	Diametro interno mm 25.	m	**11.80**	**2.04**
15.5.60.5	Raccordo girevole per tubo da mm 12.	m	**8.50**	**0.77**
15.5.60.6	Raccordo girevole per tubo da mm15.	m	**9.10**	**0.77**
15.5.60.7	Raccordo girevole per tubo da mm 20.	m	**11.40**	**0.77**
15.5.60.8	Raccordo girevole per tubo da mm 25.	m	**12.50**	**1.03**
15.5.60.9	Diametro interno mm 35.	m	**18.60**	**3.33**
15.5.60.10	Diametro interno mm 40.	m	**21.10**	**3.84**
15.5.60.11	Raccordo girevole per tubo da mm 35.	m	**16.40**	**1.53**
15.5.60.12	Raccordo girevole per tubo da mm 40.	m	**19.70**	**2.30**
15.5.70.0	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN SILUMIN FUSO CON PARETI CHIUSE IP55. Scatola di derivazione in silumin fuso con pareti chiuse IP55, fornita e posta in opera in vista o ad incasso, comprese le opere murarie, aventi spessore delle pareti min. pari a mm 2. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.70.1	Dimensioni interne assimilabili a mm 90x90x50.	cad	**13.70**	**1.27**
15.5.70.2	Dimensioni interne assimilabili a mm 130x105x50.	cad	**19.40**	**1.27**
15.5.70.3	Dimensioni interne assimilabili a mm155x130x55.	cad	**21.90**	**1.27**

535

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.70.4	Dimensioni interne assimilabili a mm 180x155x70.	cad	**31.30**	**1.27**
15.5.70.5	Dimensioni interne assimilabili a mm 240x205x80.	cad	**49.80**	**1.53**
15.5.70.6	Dimensioni interne assimilabili a mm 300x245x110.	cad	**85.00**	**1.53**
15.5.70.7	Dimensioni interne assimilabili a mm 390x300x140.	cad	**145.00**	**1.53**
15.5.80.0	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera con coperchio a vista incluse le opere murarie per il fissaggio su forati o mattoni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.80.1	Dimensioni assimilabili a mm 92x92x45.	cad	**6.30**	**2.81**
15.5.80.2	Dimensioni assimilabili a mm 118x96x50.	cad	**6.60**	**2.81**
15.5.80.3	Dimensioni assimilabili a mm 118x96x70.	cad	**7.40**	**3.07**
15.5.80.4	Dimensioni assimilabili a mm152x98x70.	cad	**7.80**	**3.07**
15.5.80.5	Dimensioni assimilabili a mm 160x130x70.	cad	**8.70**	**3.07**
15.5.80.6	Dimensioni assimilabili a mm 196x152x70.	cad	**9.80**	**3.07**
15.5.80.7	Dimensioni assimilabili a mm 294x152x70.	cad	**12.60**	**3.58**
15.5.80.8	Dimensioni assimilabili a mm 392x152x70.	cad	**18.30**	**3.84**
15.5.90.0	SCATOLA DI DERIVAZIONE STAGNA IP55 IN PVC AUTOESTINGUENTE. Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in opera in vista completa di ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.90.1	Misure assimilabili a mm 100x100x50.	cad	**8.00**	**1.27**
15.5.90.2	Misure assimilabili a mm 120x80x50.	cad	**8.50**	**1.27**
15.5.90.3	Misure assimilabili a mm150x110x70.	cad	**11.90**	**1.27**
15.5.90.4	Misure assimilabili a mm 190x140x70.	cad	**20.60**	**1.27**
15.5.90.5	Misure assimilabili a mm 240x190x90.	cad	**33.40**	**1.53**
15.5.90.6	Misure assimilabili a mm 300x320x120.	cad	**58.00**	**1.53**
15.5.90.7	Misure assimilabili a mm 380x300x120.	cad	**77.00**	**1.53**
15.5.100.0	INCREMENTO PER INCASSO SCATOLA STAGNA, A COMPENSO DELLE OPERE MURARIE PER L'INCASSO DELLE SCATOLE IP55. Incremento per incasso scatola stagna, a compenso delle opere murarie per l'incasso delle scatole IP55. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
15.5.100.1	Per scatole con lato max mm 200.	cad	**10.20**	**5.60**
15.5.100.2	Per scatole con lato superiore a mm 200.	cad	**14.80**	**8.20**
15.5.110.0	TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONE DI LINEE DI ALIMENTAZIONE. Tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica conforme alle Norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4, fornita e posta in opera su scavo predisposto ad una profondità di circa cm 50 dal piano stradale o posata su cavedi, atta al tipo di posa. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.110.1	Diametro esterno mm 50.	m	**4.20**	**1.94**
15.5.110.2	Diametro esterno mm 63.	m	**4.87**	**2.78**
15.5.110.3	Diametro esterno mm 100.	m	**5.80**	**2.78**
15.5.110.4	Diametro esterno mm 160.	m	**10.00**	**3.90**
15.5.110.5	Diametro esterno mm 200.	m	**14.50**	**5.90**
15.5.110.6	Diametro esterno mm 250.	m	**18.90**	**7.00**
15.5.110.7	Incremento per copertura in calcestruzzo spessore cm 10.	m	**1.88**	**0.55**
15.5.110.8	Diametro esterno mm 80.	m	**5.30**	**2.78**
15.5.110.9	Diametro esterno mm 110.	m	**6.90**	**3.62**
15.5.110.10	Diametro esterno mm 125.	m	**7.60**	**3.62**
15.5.110.11	Diametro esterno mm 140.	m	**8.50**	**3.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.120.0	PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari a mm 40 per sostegno di cavi, di spessore minimo pari a mm 1,5 per larghezza max mm150 e mm 2 per misure superiori. Fornita e posta in opera senza coperchio. Sono compresi: i fissaggi; le giunzioni; le staffe a mensola o a sospensione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita tenuto conto dei carichi sopportabili.			
15.5.120.1	Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 50.	m	**19.00**	**4.27**
15.5.120.2	Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 100.	m	**22.30**	**4.27**
15.5.120.3	Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm150.	m	**24.70**	**4.27**
15.5.120.4	Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 200.	m	**28.70**	**4.27**
15.5.120.5	Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.	m	**40.00**	**4.27**
15.5.120.6	Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 400 altezza mm 65.	m	**55.00**	**4.27**
15.5.120.7	Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 50.	cad	**25.40**	**2.67**
15.5.120.8	Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 100.	cad	**26.70**	**2.67**
15.5.120.9	Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm150.	cad	**32.50**	**2.67**
15.5.120.10	Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 200.	cad	**39.30**	**2.67**
15.5.120.11	Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.	cad	**52.00**	**2.67**
15.5.120.12	Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 400 altezza mm 65.	cad	**68.00**	**2.67**
15.5.120.13	Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 50.	cad	**37.00**	**2.67**
15.5.120.14	Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 100.	cad	**41.80**	**2.67**
15.5.120.15	Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 150.	cad	**45.50**	**2.67**
15.5.120.16	Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 200.	cad	**53.00**	**2.67**
15.5.120.17	Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.	cad	**68.00**	**2.67**
15.5.120.18	Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 400 altezza mm 65.	cad	**95.00**	**2.67**
15.5.120.19	Derivazioni a croce larghezza minima assimilabile a mm 50.	cad	**55.00**	**3.21**
15.5.120.20	Derivazioni a croce larghezza minima assimilabile a mm 100.	cad	**59.00**	**3.21**
15.5.120.21	Derivazioni a croce larghezza minima assimilabile a mm150.	cad	**64.00**	**3.21**
15.5.120.22	Derivazioni a croce larghezza minima assimilabile a mm 200.	cad	**68.00**	**3.21**
15.5.120.23	Derivazioni a croce larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.	cad	**83.00**	**3.21**
15.5.120.24	Derivazioni a croce larghezza minima assimilabile a mm 400 altezza mm 65.	cad	**127.00**	**3.21**
15.5.120.25	Riduzione da mm 100 a mm 50.	cad	**38.30**	**2.67**
15.5.120.26	Riduzione da mm150 a mm 100.	cad	**39.60**	**2.67**
15.5.120.27	Riduzione da mm 200 a mm 150.	cad	**43.80**	**2.67**
15.5.120.28	Riduzione da mm 300 a mm 200.	cad	**46.40**	**2.67**
15.5.120.29	Riduzione da mm 400 a mm 300.	cad	**61.00**	**2.67**
15.5.120.30	Setto separatore.	cad	**37.80**	**16.80**
15.5.130.0	CANALE METALLICO ZINCATO REALIZZATO IN LAMIERA ZINCATA PROVVISTO DI COPERCHIO. Canale metallico zincato realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; la presa di terra; le testate; le staffe di ancoraggio a parete o soffitto, in esecuzione IP40 con altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.130.1	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 100.	m	**28.00**	**4.27**
15.5.130.2	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 150.	m	**32.00**	**4.27**
15.5.130.3	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 200.	m	**39.50**	**4.27**
15.5.130.4	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 300.	m	**54.00**	**4.27**
15.5.130.5	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 400.	m	**54.00**	**4.27**
15.5.130.6	Curve piane di larghezza assimilabile a mm 100.	cad	**26.70**	**2.67**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.130.7	Curve piane di larghezza assimilabile a mm150.	cad	**32.50**	**2.67**
15.5.130.8	Curve piane di larghezza assimilabile a mm 200.	cad	**39.30**	**2.67**
15.5.130.9	Curve piane di larghezza assimilabile a mm 300.	cad	**52.00**	**2.67**
15.5.130.10	Curve piane di larghezza assimilabile a mm 400.	cad	**68.00**	**2.67**
15.5.130.11	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 100.	cad	**41.80**	**2.67**
15.5.130.12	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm150.	cad	**45.50**	**2.67**
15.5.130.13	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 200.	cad	**53.00**	**2.67**
15.5.130.14	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 300.	cad	**68.00**	**2.67**
15.5.130.15	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 400.	cad	**95.00**	**2.67**
15.5.130.16	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 100.	cad	**59.00**	**3.21**
15.5.130.17	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 150.	cad	**64.00**	**3.21**
15.5.130.18	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 200.	cad	**68.00**	**3.21**
15.5.130.19	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 300.	cad	**83.00**	**3.21**
15.5.130.20	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 400.	cad	**127.00**	**3.21**
15.5.130.21	Riduzione da mm150 a mm 100.	cad	**39.60**	**2.67**
15.5.130.22	Riduzione da mm 200 a mm150.	cad	**43.80**	**2.67**
15.5.130.23	Riduzione da mm 300 a mm 200.	cad	**46.40**	**2.67**
15.5.130.24	Riduzione da mm 400 a mm 300.	cad	**61.00**	**2.67**
15.5.130.25	Setto separatore.	cad	**7.50**	**0.00**
15.5.140.0	INCREMENTO PER CANALE METALLICO ZINCATO PER ELEVARE IL GRADO DI PROTEZIONE A IP44. Incremento per canale metallico zincato per elevare il grado di protezione a IP44, posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le guarnizioni; le testate, etc., per rendere il canale con le caratteristiche previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni elemento rettilineo di m 1,00 o accessorio (curve, derivazione, etc.).			
15.5.140.1	Larghezza minima assimilabile a mm 100.	cad	**6.70**	**1.27**
15.5.140.2	Larghezza minima assimilabile a mm150.	cad	**8.00**	**1.27**
15.5.140.3	Larghezza minima assimilabile a mm 200.	cad	**8.90**	**1.27**
15.5.140.4	Larghezza minima assimilabile a mm 300.	cad	**10.10**	**1.27**
15.5.140.5	Larghezza minima assimilabile a mm 400.	cad	**11.20**	**1.27**
15.5.150.0	CANALE METALLICO REALIZZATO IN LAMIERA VERNICIATA A SMALTO. Canale metallico realizzato in lamiera verniciata a smalto, provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi. Fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; le prese di terra; le testate; le staffe di ancoraggio a parete o soffitto, in esecuzione IP40 con altezza minima mm 75. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.150.1	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 100.	m	**35.60**	**4.27**
15.5.150.2	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 150.	m	**42.30**	**4.27**
15.5.150.3	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 200.	m	**52.00**	**4.27**
15.5.150.4	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 300.	m	**67.00**	**4.27**
15.5.150.5	Curve piane di larghezza assimilabile a mm 100.	cad	**36.70**	**2.67**
15.5.150.6	Curve piane di larghezza assimilabile a mm 150.	cad	**45.10**	**2.67**
15.5.150.7	Curve piane di larghezza assimilabile a mm 200.	cad	**55.00**	**2.67**
15.5.150.8	Curve piane di larghezza assimilabile a mm 300.	cad	**74.00**	**2.67**
15.5.150.9	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 100.	cad	**59.00**	**2.67**
15.5.150.10	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 150.	cad	**64.00**	**2.67**
15.5.150.11	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 200.	cad	**76.00**	**2.67**
15.5.150.12	Derivazioni a T larghezza assimilabile a mm 300.	cad	**98.00**	**2.67**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.150.13	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 100.	cad	**83.00**	**3.21**
15.5.150.14	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 150.	cad	**91.00**	**3.21**
15.5.150.15	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 200.	cad	**97.00**	**3.21**
15.5.150.16	Derivazioni a croce larghezza assimilabile a mm 300.	cad	**118.00**	**3.21**
15.5.150.17	Riduzione da mm 150 a mm 100.	cad	**53.00**	**2.67**
15.5.150.18	Riduzione da mm 200 a mm 150.	cad	**61.00**	**2.67**
15.5.150.19	Riduzione da mm 300 a mm 200.	cad	**65.00**	**2.67**
15.5.150.20	Setto separatore.	cad	**10.50**	**0.00**
15.5.160.0	INCREMENTO PER CANALE METALLICO VERNICIATO A SMALTO CON GRADO DI PROTEZIONE IP55 PER ELEVARE IL GRADO DI PROTEZIONE DEL CANALE FINO A IP55. Incremento per canale metallico verniciato a smalto con grado di protezione IP55 per elevare il grado di protezione del canale fino a IP55, posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le guarnizioni; le testate, etc., per rendere il canale con le caratteristiche previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni elemento rettilineo di m 1,00 o accessorio (curve, derivazione, etc.).			
15.5.160.1	Larghezza minima assimilabile a mm 100.	cad	**8.40**	**1.27**
15.5.160.2	Larghezza minima assimilabile a mm150.	cad	**9.60**	**1.27**
15.5.160.3	Larghezza minima assimilabile a mm 200.	cad	**10.40**	**1.27**
15.5.160.4	Larghezza minima assimilabile a mm 300.	cad	**13.10**	**1.27**
15.5.161.0	COMPENSO AGGIUNTIVO AL PREZZO DELLE CANALIZZAZIONI PER L'USO DI STAFFAGGI ANTISISMICI A CULLA PER FISSAGGIO A SOFFITTO. Compenso aggiuntivo al prezzo delle canalizzazioni elettriche metalliche per l'uso di staffaggi antisismici a culla per fissaggi a soffitto, realizzati con barre filettate per parte statica e binari di montaggio per parte sismica, ancorate a soffitto tramite tasselli a prigioniero o ancorati a vite o altri sistemi di fissaggio, compresa la verifica della sollecitazione sismica compensate per ogni metro lineare di canalizzazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.161.1	Per canali elettrici di larghezza massima pari a 300 mm e per un carico massimo fino a 50 kg/m.	m	**47.00**	**2.67**
15.5.161.2	Per canali elettrici di larghezza massima pari a 300 mm e per un carico massimo fino a 100 kg/m.	m	**52.00**	**2.67**
15.5.162.0	COMPENSO AGGIUNTIVO AL PREZZO DELLE CANALIZZAZIONI PER L'USO DI STAFFAGGI ANTISISMICI PER FISSAGGIO A PARETE. Compenso aggiuntivo al prezzo delle canalizzazioni elettriche metalliche per l'uso di staffaggi antisismici a parete, realizzati con mensole fissate a parete tramite ancorante, compresa la verifica della sollecitazione sismica compensate per ogni metro lineare di canalizzazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.162.1	Per canali elettrici di larghezza massima pari a 300 mm e per un carico massimo fino a 50 kg/m.	m	**18.00**	**2.00**
15.5.162.2	Per canali elettrici di larghezza massima pari a 300 mm e per un carico massimo fino a 100 kg/m.	m	**60.00**	**2.70**
15.5.170	CORDA IN ACCIAIO DA UTILIZZARE COME SOSTEGNO DI CAVI IN POSA AEREA. Corda in acciaio da utilizzare come sostegno di cavi in posa aerea, avente diametro pari a mm 6; posta in opera fissata a parete o per attraversamenti, completa di ogni accessorio per il suo fissaggio e per la graffettatura del cavo da sostenere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**10.50**	**2.72**
15.5.180.0	TRACCIA SU MURATURA DI QUALSIASI GENERE ESCLUSA QUELLA IN PIETRA E IN CALCESTRUZZO. Traccia su muratura di qualsiasi genere esclusa quella in pietra e in calcestruzzo per la posa di canalizzazioni elettriche per colonne montanti o linee dorsali, quando non diversamente contabilizzate, eseguita in verticale, in orizzontale, obliquamente, a qualsiasi altezza sia all'esterno che all'interno, misurata per una larghezza pari alla somma totale dei diametri delle tubazioni più cm 2. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio delle tubazioni; la chiusura con malta, escluso l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.180.1	Per larghezza della traccia fino a cm 10.	m	**11.50**	**6.40**
15.5.180.2	Per ogni cm in più di larghezza della traccia.	m	**0.90**	**0.50**
15.5.190.0	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangolare porta cavi e porta apparecchi in materiale plastico isolante anti urto, in colore bianco RAL9001 o RAL7030 o assimilabile. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il coperchio asportabile; le giunzioni; i fissaggi in conformità alle norme CEI 23.32, grado di protezione IP4X. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a:			
15.5.190.1	Elemento rettilineo mm 60x40.	m	**7.50**	**1.40**
15.5.190.2	Elemento rettilineo mm 80x40.	m	**8.90**	**1.40**
15.5.190.3	Elemento rettilineo mm 100x40.	m	**9.80**	**1.40**
15.5.190.4	Elemento rettilineo mm 120x40.	m	**11.10**	**1.40**
15.5.190.5	Elemento rettilineo mm 60x60.	m	**7.90**	**1.40**
15.5.190.6	Elemento rettilineo mm 80x60.	m	**9.80**	**1.40**

539

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.190.7	Elemento rettilineo mm 100x60.	m	**11.10**	**1.40**
15.5.190.8	Elemento rettilineo mm 120x60.	m	**12.60**	**1.96**
15.5.190.9	Elemento rettilineo mm150x60.	m	**14.80**	**1.96**
15.5.190.10	Elemento rettilineo mm 100x80.	m	**13.30**	**1.96**
15.5.190.11	Elemento rettilineo mm 120x80.	m	**15.00**	**1.96**
15.5.190.12	Elemento rettilineo mm150x80.	m	**17.60**	**2.81**
15.5.190.13	Elemento rettilineo mm 200x80.	m	**23.20**	**2.81**
15.5.190.14	Traversina di tenuta cavi h = mm 60.	cad	**1.28**	**0.27**
15.5.190.15	Traversina di tenuta cavi h = mm 80.	cad	**1.31**	**0.27**
15.5.190.16	Traversina di tenuta cavi h = mm 100.	cad	**1.39**	**0.27**
15.5.190.17	Traversina di tenuta cavi h = mm 120.	cad	**1.50**	**0.27**
15.5.190.18	Traversina di tenuta cavi h = mm150.	cad	**1.56**	**0.27**
15.5.190.19	Traversina di tenuta cavi h = mm 200.	cad	**1.89**	**0.27**
15.5.190.20	Angolo interno o esterno mm 60x40.	cad	**4.18**	**1.40**
15.5.190.21	Angolo interno o esterno mm 80x40.	cad	**4.21**	**1.40**
15.5.190.22	Angolo interno o esterno mm 100x40.	cad	**4.58**	**1.40**
15.5.190.23	Angolo interno o esterno mm 120x40.	cad	**4.93**	**1.40**
15.5.190.24	Angolo interno o esterno mm 60x60.	cad	**4.32**	**1.40**
15.5.190.25	Angolo interno o esterno mm 80x60.	cad	**4.81**	**1.40**
15.5.190.26	Angolo interno o esterno mm 100x60.	cad	**4.50**	**1.40**
15.5.190.27	Angolo interno o esterno mm 120x60.	cad	**5.20**	**1.40**
15.5.190.28	Angolo interno o esterno mm150x60.	cad	**14.20**	**2.81**
15.5.190.29	Angolo interno o esterno mm 100x80.	cad	**5.00**	**1.40**
15.5.190.30	Angolo interno o esterno mm 120x80.	cad	**5.30**	**1.40**
15.5.190.31	Angolo interno o esterno mm150x80.	cad	**14.40**	**2.81**
15.5.190.32	Angolo interno o esterno mm 200x80.	cad	**15.10**	**2.81**
15.5.190.33	Angolo piano o derivazione mm 60x40.	cad	**4.05**	**1.40**
15.5.190.34	Angolo piano o derivazione mm 80x40.	cad	**4.10**	**1.40**
15.5.190.35	Angolo piano o derivazione mm 100x40.	cad	**4.94**	**1.40**
15.5.190.36	Angolo piano o derivazione mm 120x40.	cad	**5.20**	**1.40**
15.5.190.37	Angolo piano o derivazione mm 60x40.	cad	**4.18**	**1.40**
15.5.190.38	Angolo piano o derivazione mm 80x40.	cad	**4.39**	**1.40**
15.5.190.39	Angolo piano o derivazione mm 100x40.	cad	**5.20**	**1.40**
15.5.190.40	Angolo piano o derivazione mm 120x60.	cad	**5.50**	**1.40**
15.5.190.41	Angolo piano mm150x60.	cad	**16.20**	**2.81**
15.5.190.42	Derivazione mm150x60.	cad	**22.40**	**4.21**
15.5.190.43	Angolo piano o derivazione mm 100x80.	cad	**5.70**	**1.40**
15.5.190.44	Angolo piano o derivazione mm 120x80.	cad	**6.10**	**1.40**
15.5.190.45	Angolo piano mm150x80.	cad	**17.20**	**4.21**
15.5.190.46	Derivazione mm150x80.	cad	**23.30**	**4.21**
15.5.190.47	Angolo piano o derivazione mm 200x80.	cad	**18.90**	**5.60**
15.5.190.48	Derivazione mm 200x80.	cad	**24.80**	**4.21**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.190.49	Scatola di derivazione h: mm 100.	cad	**9.70**	**2.81**
15.5.190.50	Scatola di derivazione h: mm 120.	cad	**20.60**	**2.81**
15.5.190.51	Separatore mm 40.	cad	**1.67**	**0.27**
15.5.190.52	Separatore mm 60.	cad	**2.22**	**0.27**
15.5.190.53	Separatore mm 80.	cad	**2.89**	**0.27**
15.5.190.54	Elementi rettilinei con guide di aggancio mm 100x40.	m	**11.10**	**2.81**
15.5.190.55	Elementi rettilinei con guide di aggancio mm 120x40.	m	**12.80**	**2.81**
15.5.190.56	Elementi rettilinei con guide di aggancio mm 120x60.	m	**14.40**	**2.81**
15.5.190.57	Elementi rettilinei con guide di aggancio mm150x60.	m	**16.10**	**2.81**
15.5.190.58	Elementi rettilinei con guide di aggancio mm 200x60.	m	**20.00**	**2.81**
15.5.200.0	MINICANALE IN MATERIALE PLASTICO ANTIURTO E AUTOESTINGUENTE CON GRADO IP40. Minicanale in materiale plastico antiurto e autoestinguente con grado IP40, installabile sia a parete che a soffitto, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori per le giunzioni ed i fissaggi ed il coperchio avvolgente, nelle misure assimilabili alla dimensione riportata nella sottovoce (altezza per profondità). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.200.1	20x10 mm.	m	**5.60**	**1.90**
15.5.200.2	20x10 mm con setto separatore.	m	**5.70**	**1.90**
15.5.200.3	30x10 mm.	m	**5.90**	**1.90**
15.5.200.4	30x10 mm con setto separatore.	m	**6.10**	**1.90**
15.5.200.5	15x17 mm.	m	**5.80**	**1.90**
15.5.200.6	25/30 x 17 mm.	m	**6.00**	**1.90**
15.5.200.7	40x17 mm con setto separatore.	m	**7.00**	**2.73**
15.5.200.8	60x17 mm con due setti separatori.	m	**8.90**	**2.73**
15.5.200.9	Scatola di derivazione per profondità mm 10.	cad	**2.77**	**1.36**
15.5.200.10	Scatola di derivazione per profondità mm 20x10.	cad	**4.14**	**1.36**
15.5.210.0	TUBAZIONE FLESSIBILE IN POLIETILENE A DOPPIA PARETE. Tubazione flessibile in polietilene a doppia parete, fornita e posta in opera, per canalizzazioni linee elettriche, marchio IMQ, resistenza allo schiacciamento 450 N con deformazione del diametro non superiore al 5%., caratteristiche tecniche CEI EN 50086-1-2-4, CEI 23-46, posato in opera su scavo predisposto con filo superiore del tubo posto ad una profondità non inferiore a cm 50 dal piano stradale. Sono compresi : i manicotti di giunzione; il fissaggio con malta cementizia ai pozzetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.210.1	Diametro esterno mm 50.	m	**5.20**	**1.92**
15.5.210.2	Diametro esterno mm 63.	m	**5.60**	**1.92**
15.5.210.3	Diametro esterno mm 75.	m	**6.30**	**1.92**
15.5.210.4	Diametro esterno mm 90.	m	**7.10**	**2.04**
15.5.210.5	Diametro esterno mm 110.	m	**7.90**	**2.04**
15.5.210.6	Diametro esterno mm 125.	m	**9.10**	**2.18**
15.5.210.7	Diametro esterno mm 140.	m	**10.20**	**2.15**
15.5.210.8	Diametro esterno mm 160.	m	**12.40**	**2.30**
15.5.210.9	Diametro esterno mm 200.	m	**19.70**	**2.30**
15.5.220.0	TRACCIA SU MURATURA PIENA IN PIETRA O C.A. PER LA POSA DI CANALIZZAZIONI ELETTRICHE PER COLONNE MONTANTI O LINEE DORSALI. Traccia su muratura piena in pietra o c.a. per la posa di canalizzazioni elettriche per colonne montanti o linee dorsali, quando non diversamente contabilizzate, aventi diametro massimo esterno di cm 9, eseguita a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata al metro lineare per una larghezza pari alla somma totale dei diametri delle tubazioni più cm 2. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio delle tubazioni; la chiusura con malta, escluso l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.220.1	Traccia fino a cm 10 di larghezza.	m	**27.70**	**15.30**
15.5.220.2	Per ogni centimetro di larghezza in piu' oltre i cm 10.	m	**1.80**	**1.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.230.0	PASSERELLA PORTACAVI IN FILO D'ACCIAIO SALDATO ZINCATO CON PROCESSO ELETTROLITICO DOPO LA LAVORAZIONE. Passerella portacavi in filo d'acciaio saldato zincato con processo elettrolitico dopo la lavorazione, (Norma NF A 91-102), fornita e posta in opera. Sono comprese: le giunzioni, le curve, le derivazioni, gli eventuali coperchi, le mensole di ancoraggio a parete o a soffitto e tutti gli accessori di montaggio e fissaggio necessari a dare l'opera finita.			
15.5.230.1	Delle dimensioni di mm 100x60.	m	**16.70**	**2.04**
15.5.230.2	Delle dimensioni di mm 150x60.	m	**19.00**	**2.04**
15.5.230.3	Delle dimensioni di mm 200x60.	m	**20.30**	**2.04**
15.5.230.4	Delle dimensioni di mm 300x60.	m	**25.80**	**2.30**
15.5.230.5	Delle dimensioni di mm 400x60.	m	**31.10**	**2.30**
15.5.230.6	Delle dimensioni di mm 500x60.	m	**35.70**	**2.56**
15.5.230.7	Delle dimensioni di mm 200x110.	m	**25.50**	**2.04**
15.5.230.8	Delle dimensioni di mm 300x110.	m	**33.10**	**2.30**
15.5.230.9	Delle dimensioni di mm 400x110.	m	**37.10**	**2.30**
15.5.230.10	Delle dimensioni di mm 500x110.	m	**42.90**	**2.56**
15.5.230.11	Coperchio delle dimensioni di mm 100.	m	**7.70**	**1.27**
15.5.230.12	Coperchio delle dimensioni di mm 150.	m	**9.50**	**1.27**
15.5.230.13	Coperchio delle dimensioni di mm 200.	m	**11.10**	**1.23**
15.5.230.14	Coperchio delle dimensioni di mm 300.	m	**13.80**	**1.23**
15.5.230.15	Coperchio delle dimensioni di mm 400.	m	**16.80**	**1.23**
15.5.230.16	Coperchio delle dimensioni di mm 500.	m	**19.80**	**1.23**
15.5.240.0	CANALE IN MATERIALE TERMOPLASTICO PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI. Canale in materiale termoplastico per applicazioni industriali, resistente agli acidi, olii, grassi, agenti chimici ed atmosferici (Norma DIN 8061), e resistente al calore ed al fuoco fino a 960° (prova del filo incandescente) secondo Norma NF EN 60695-2 1/1, con altezza minima pari a mm 60, atto alla posa dei cavi, fornita e posta in opera. Sono comprese: le giunzioni, le curve, le derivazioni, gli eventuali coperchi, le mensole di ancoraggio a parete o a soffitto e tutti gli accessori di montaggio e fissaggio necessari a dare l'opera finita.			
15.5.240.1	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 100.	m	**23.20**	**7.10**
15.5.240.2	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 200.	m	**29.40**	**7.10**
15.5.240.3	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 300.	m	**36.40**	**7.10**
15.5.240.4	Elemento rettilineo di larghezza assimilabile a mm 400.	m	**40.40**	**7.10**
15.5.240.5	Curve di larghezza assimilabile a mm 100.	m	**17.50**	**5.30**
15.5.240.6	Curve di larghezza assimilabile a mm 200.	m	**23.60**	**5.30**
15.5.240.7	Curve di larghezza assimilabile a mm 300.	m	**30.20**	**5.30**
15.5.240.8	Curve di larghezza assimilabile a mm 400.	m	**34.90**	**5.30**
15.5.240.9	Derivazioni a "T" di larghezza assimilabile a mm 100.	m	**25.80**	**7.60**
15.5.240.10	Derivazioni a "T" di larghezza assimilabile a mm 200.	m	**31.80**	**7.60**
15.5.240.11	Derivazioni a "T" di larghezza assimilabile a mm 300.	m	**39.60**	**7.60**
15.5.240.12	Derivazioni a "T" di larghezza assimilabile a mm 400.	m	**44.20**	**7.60**
15.5.240.13	Derivazioni a croce di larghezza assimilabile a mm 100.	m	**28.30**	**10.00**
15.5.240.14	Derivazioni a croce di larghezza assimilabile a mm 200.	m	**32.80**	**10.00**
15.5.240.15	Derivazioni a croce di larghezza assimilabile a mm 300.	m	**40.40**	**10.00**
15.5.240.16	Derivazioni a croce di larghezza assimilabile a mm 400.	m	**47.10**	**10.00**
15.5.240.17	Riduzioni da mm 200 a mm 100.	m	**24.10**	**5.30**
15.5.240.18	Riduzioni da mm 300 a mm 200.	m	**25.90**	**5.30**
15.5.240.19	Riduzioni da mm 400 a mm 300.	m	**30.50**	**5.30**
15.5.240.20	Setto separatore.	m	**3.60**	**1.18**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.251	TRITUBO PIANO IN PEHD, CLASSE PN6,0/8,0. Polifora in PEHD a tre monotubi a sezione circolare affiancati e giacenti su un medesimo piano uniti tangenzialmente tra loro senza soluzione di continuità, classe PN6,0/8,0, per il passaggio e la protezione dei cavi in fibra ottica nelle installazioni interrate. Ciascuno dei tre monotubi che costituisce la polifora è di diametro esterno 50 mm ed è dotato di costolature interne in rilievo (n. 33) atte a ridurre l'attrito in fase di inserimento della fibra ottica. Posa in opera su scavo predisposto con filo superiore del tubo posto ad una profondità non inferiore a cm 50 dal piano stradale. Sono compresi sia le giunzioni sia il fissaggio con malta cementizia ai pozzetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**13.60**	**3.79**
15.5.252	TRITUBO PIANO IN PEHD, CLASSE PN10,0/12,5. Polifora in PEHD a tre monotubi a sezione circolare affiancati e giacenti su un medesimo piano uniti tangenzialmente tra loro senza soluzione di continuità, classe PN10,0/12,5, per il passaggio e la protezione dei cavi in fibra ottica nelle installazioni interrate. Ciascuno dei tre monotubi che costituisce la polifora è di diametro esterno 50 mm ed è dotato di costolature interne in rilievo (n. 33) atte a ridurre l'attrito in fase di inserimento della fibra ottica. Posa in opera su scavo predisposto con filo superiore del tubo posto ad una profondità non inferiore a cm 50 dal piano stradale. Sono compresi sia le giunzioni sia il fissaggio con malta cementizia ai pozzetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**14.60**	**3.84**
15.5.254	MONOTUBO IN PEHD, CLASSE PN6,0/10,0. Tubo in PEHD di diametro esterno 40 mm, classe PN6,0/10,0, per il passaggio e la protezione dei cavi in fibra ottica nelle installazioni interrate. Dotato di costolature interne in rilievo (n. 33) atte a ridurre l'attrito in fase di inserimento della fibra ottica. Posa in opera su scavo predisposto con filo superiore del tubo posto ad una profondità non inferiore a cm 50 dal piano stradale. Sono compresi sia le giunzioni sia il fissaggio con malta cementizia ai pozzetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**5.30**	**1.26**
15.5.255	MONOTUBO IN PEHD, CLASSE PN6,0/8,0. Tubo in PEHD di diametro esterno 50 mm, classe PN6,0/8,0, per il passaggio e la protezione dei cavi in fibra ottica nelle installazioni interrate. Dotato di costolature interne in rilievo (n. 33) atte a ridurre l'attrito in fase di inserimento della fibra ottica. Posa in opera su scavo predisposto con filo superiore del tubo posto ad una profondità non inferiore a cm 50 dal piano stradale. Sono compresi sia le giunzioni sia il fissaggio con malta cementizia ai pozzetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**6.30**	**1.50**
15.5.256	MONOTUBO IN PEHD, CLASSE PN10/12,5. Tubo in PEHD di diametro esterno 50 mm, classe PN10,0/12,5, per il passaggio e la protezione dei cavi in fibra ottica nelle installazioni interrate. Dotato di costolature interne in rilievo (n. 33) atte a ridurre l'attrito in fase di inserimento della fibra ottica. Posa in opera su scavo predisposto con filo superiore del tubo posto ad una profondità non inferiore a cm 50 dal piano stradale. Sono compresi sia le giunzioni sia il fissaggio con malta cementizia ai pozzetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**7.80**	**2.04**
15.5.260.0	POZZETTO IN CEMENTO O IN RESINA. Pozzetto in cemento o in resina completo di coperchio carrabile in ghisa con resistenza di rottura minima di t 12,5, fornito e posto in opera completo degli oneri necessari all'alloggiamento, lo scavo, il rinfianco delle tubazioni con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.260.1	In resina 300 x 300 mm.	cad	**74.00**	**16.10**
15.5.260.2	In resina 400 x 400 mm.	cad	**107.00**	**16.10**
15.5.260.3	In cemento 300 x 300 mm.	cad	**150.00**	**16.10**
15.5.260.4	In cemento 400 x 400 mm.	cad	**212.00**	**16.10**
15.5.260.5	In cemento 500 x 500 mm.	cad	**208.00**	**16.10**
15.5.260.6	In cemento 600 x 600 mm.	cad	**296.00**	**16.10**
15.5.260.7	Incremento per chiusino con resistenza a rottura di t 25 per pozzetto 300x300.	cad	**10.80**	**0.00**
15.5.260.8	Incremento per chiusino con resistenza a rottura di t 40 per pozzetto 300x300.	cad	**27.80**	**0.00**
15.5.260.9	Incremento per chiusino con resistenza a rottura di t 25 per pozzetto 400x400.	cad	**17.70**	**0.00**
15.5.260.10	Incremento per chiusino con resistenza a rottura di t 40 per pozzetto 400x400.	cad	**40.50**	**0.00**
15.5.260.11	Incremento per chiusino con resistenza a rottura di t 25 per pozzetto 500x500.	cad	**25.30**	**0.00**
15.5.260.12	Incremento per chiusino con resistenza a rottura di t 40 per pozzetto 500x500.	cad	**57.00**	**0.00**
15.5.260.13	Incremento per chiusino con resistenza a rottura di t 25 per pozzetto 600x600.	cad	**30.40**	**0.00**
15.5.260.14	Incremento per chiusino con resistenza a rottura di t 40 per pozzetto 600x600.	cad	**77.00**	**0.00**
15.5.270.0	POZZETTO D'ISPEZIONE E/O RACCORDO PER CANALIZZAZIONI ELETTRICHE. Pozzetto d'ispezione e/o raccordo per canalizzazioni elettriche, realizzato in muratura di mattoni pieni dello spessore di due o più teste, o in calcestruzzo armato dello spessore minimo di cm 8, fornito e posto in opera. Sono compresi: la piattabanda di fondazione in calcestruzzo di cemento tipo 325 a q.li 3,00 al mc dello spessore minimo di cm 20, ovvero la realizzazione della base del pozzetto per fondo drenante, il getto per la sagomatura ed il rinfianco delle tubazioni, la soletta superiore in cemento armato dello spessore cm 15 da calcolarsi per sopportare sovraccarichi di entità pari a quelli previsti per i ponti stradali, il chiusino carrabile in ghisa con resistenza di rottura minima di t 12,5, lo scavo, il rinfianco con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.5.270.1	Pozzetto con dimensioni assimilabili a 80 x 80 x 80 cm.	cad	**246.00**	**21.40**
15.5.270.2	Pozzetto con dimensioni assimilabili a 100 x 100 x 100 cm.	cad	**353.00**	**24.10**
15.5.270.3	Incremento per chiusino 80x80 cm con resistenza a rottura di t 25.	cad	**164.00**	**0.00**
15.5.270.4	Incremento per chiusino 80x80 cm con resistenza a rottura di t 40.	cad	**221.00**	**0.00**

543

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.5.270.5	Incremento per chiusino 100x100 cm con resistenza a rottura di t 40.	cad	**481.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6	**QUADRI ELETTRICI (INTERRUTTORI-CARPENTERIE)**			
15.6.10.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.10.1	Unipolare fino a 8A.	cad	**33.00**	**1.96**
15.6.10.2	Unipolare da 10 32A.	cad	**30.10**	**1.96**
15.6.10.3	Unipolare da 40 a 63 A.	cad	**39.10**	**1.96**
15.6.10.4	Unipolare + N.A. fino a 8 A.	cad	**60.00**	**3.91**
15.6.10.5	Unipolare + N.A: da 10 a 32A.	cad	**52.00**	**3.91**
15.6.10.6	Unipolare + N.A: da 40 a 63A.	cad	**68.00**	**3.91**
15.6.10.7	Bipolare fino a 8A.	cad	**69.00**	**3.91**
15.6.10.8	Bipolare da 10 a 32A.	cad	**58.00**	**3.91**
15.6.10.9	Bipolare da 40 a 63A.	cad	**79.00**	**3.91**
15.6.10.10	Tripolare fino a 8 A.	cad	**105.00**	**5.90**
15.6.10.11	Tripolare da 10 a 32A.	cad	**93.00**	**5.90**
15.6.10.12	Tripolare da 40 a 63A.	cad	**126.00**	**5.90**
15.6.10.13	Quadripolare fino a 8 A.	cad	**137.00**	**7.80**
15.6.10.14	Quadripolare da 10 a 32A.	cad	**109.00**	**7.80**
15.6.10.15	Quadripolare da 40 a 63A.	cad	**153.00**	**7.80**
15.6.11.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 4,5KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria.			
15.6.11.1	Unipolare fino a 40A.	cad	**24.20**	**1.96**
15.6.11.2	Unipolare + N.A. fino a 40 A.	cad	**35.50**	**3.91**
15.6.11.3	Bipolare fino a 40A.	cad	**45.30**	**3.91**
15.6.11.4	Tripolare fino a 40 A.	cad	**84.00**	**5.90**
15.6.11.5	Quadripolare fino a 40 A.	cad	**107.00**	**7.80**
15.6.12.0	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO COMPATTO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore magnetotermico compatto, caratteristica C, potere di interruzione 4,5KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria.			
15.6.12.1	Unipolare +N.A. 1 modulo fino a 6A.	cad	**41.00**	**3.91**
15.6.12.2	Unipolare +N.A. 1 modulo da 10 a 32A.	cad	**51.00**	**3.91**
15.6.12.3	Unipolare +N.A. 1 modulo da 40A.	cad	**50.00**	**3.91**
15.6.13.0	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO COMPATTO, CARATTERISTICA B, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore magnetotermico compatto, caratteristica B, potere di interruzione 4,5KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria.			
15.6.13.1	Unipolare +N.A. 1 modulo fino a 32A.	cad	**75.00**	**3.91**
15.6.13.2	Unipolare +N.A. 1 modulo da 40A.	cad	**99.00**	**3.91**
15.6.14.0	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO COMPATTO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore magnetotermico compatto, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria.			
15.6.14.1	Unipolare +N.A. 1 modulo fino a 6A.	cad	**70.00**	**3.91**
15.6.14.2	Unipolare +N.A. 1 modulo da 10 a 32A.	cad	**62.00**	**3.91**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.14.3	Unipolare +N.A. 1 modulo da 40A.	cad	**86.00**	**3.91**
15.6.15.0	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO COMPATTO, CARATTERISTICA B, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore magnetotermico compatto, caratteristica B, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria.			
15.6.15.1	Unipolare +N.A. 1 modulo fino a 6A.	cad	**81.00**	**3.91**
15.6.15.2	Unipolare +N.A. 1 modulo da 10 a 32A.	cad	**72.00**	**3.91**
15.6.15.3	Unipolare +N.A. 1 modulo da 40A.	cad	**95.00**	**3.91**
15.6.20.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 10KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 10KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2.Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.20.1	Unipolare fino a 8A.	cad	**39.10**	**1.96**
15.6.20.2	Unipolare da 10 32A.	cad	**35.10**	**1.96**
15.6.20.3	Unipolare da 40 a 63 A.	cad	**46.60**	**2.80**
15.6.20.4	Unipolare + N.A. fino a 8 A.	cad	**69.00**	**3.91**
15.6.20.5	Unipolare + N.A: da 10 a 32A.	cad	**61.00**	**3.91**
15.6.20.6	Unipolare + N.A: da 40 a 63A.	cad	**76.00**	**3.91**
15.6.20.7	Bipolare fino a 8A.	cad	**77.00**	**3.91**
15.6.20.8	Bipolare da 10 a 32A.	cad	**66.00**	**3.91**
15.6.20.9	Bipolare da 40 a 63A.	cad	**87.00**	**3.91**
15.6.20.10	Tripolare fino a 8 A.	cad	**118.00**	**5.90**
15.6.20.11	Tripolare da 10 a 32A.	cad	**107.00**	**5.90**
15.6.20.12	Tripolare da 40 a 63A.	cad	**139.00**	**5.90**
15.6.20.13	Quadripolare fino a 8 A.	cad	**155.00**	**7.80**
15.6.20.14	Quadripolare da 10 a 32A.	cad	**128.00**	**7.80**
15.6.20.15	Quadripolare da 40 a 63A.	cad	**173.00**	**7.80**
15.6.21.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 15/25KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 15/25KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.21.1	Unipolare da 10 32A.	cad	**41.80**	**1.96**
15.6.21.2	Unipolare da 40 a 63 A.	cad	**53.00**	**1.96**
15.6.21.3	Bipolare da 10 a 32A.	cad	**82.00**	**3.91**
15.6.21.4	Bipolare da 40 a 63A.	cad	**99.00**	**3.91**
15.6.21.5	Tripolare da 10 a 32A.	cad	**105.00**	**5.90**
15.6.21.6	Tripolare da 40 a 63A.	cad	**132.00**	**5.90**
15.6.21.7	Quadripolare da 10 a 32A.	cad	**134.00**	**7.80**
15.6.21.8	Quadripolare da 40 a 63A.	cad	**173.00**	**7.80**
15.6.30.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA B O D, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.30.1	Bipolare fino a 8A caratteristica B o D.	cad	**75.00**	**3.91**
15.6.30.2	Bipolare da 10 a 32A caratteristica B o D.	cad	**67.00**	**3.91**
15.6.30.3	Bipolare da 40 a 63A caratteristica B o D.	cad	**87.00**	**3.91**
15.6.30.4	Tripolare fino a 8A caratteristica B o D.	cad	**112.00**	**5.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.30.5	Tripolare da 10 a 32A caratteristica B o D.	cad	**103.00**	**5.90**
15.6.30.6	Tripolare da 40 a 63A caratteristica B o D.	cad	**134.00**	**5.90**
15.6.30.7	Quadripolare fino a 8A caratteristica B o D.	cad	**147.00**	**7.80**
15.6.30.8	Quadripolare da 10 a 32A caratteristica B o D.	cad	**125.00**	**7.80**
15.6.30.9	Quadripolare da 40 a 63A caratteristica B o D.	cad	**172.00**	**7.80**
15.6.40.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA B O D, POTERE DI INTERRUZIONE 10KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 10KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.40.1	Bipolare fino a 8A caratteristica B o D.	cad	**85.00**	**3.91**
15.6.40.2	Bipolare da 10 a 32A caratteristica B o D.	cad	**74.00**	**3.91**
15.6.40.3	Bipolare da 40 a 63A caratteristica B o D.	cad	**95.00**	**3.91**
15.6.40.4	Tripolare fino a 8A caratteristica B o D.	cad	**131.00**	**5.90**
15.6.40.5	Tripolare da 10 a 32A caratteristica B o D.	cad	**116.00**	**5.90**
15.6.40.6	Tripolare da 40 a 63A caratteristica B o D.	cad	**151.00**	**5.90**
15.6.40.7	Quadripolare fino a 8A caratteristica B o D.	cad	**168.00**	**7.80**
15.6.40.8	Quadripolare da 10 a 32A caratteristica B o D.	cad	**145.00**	**7.80**
15.6.40.9	Quadripolare da 40 a 63A caratteristica B o D.	cad	**194.00**	**7.80**
15.6.41.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA B O D, POTERE DI INTERRUZIONE 25KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica B o D, potere di interruzione 15/25KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria.			
15.6.41.1	Unipolare da 10 a 32A.	cad	**37.20**	**1.96**
15.6.41.2	Unipolare da 40 a 63 A.	cad	**46.80**	**1.96**
15.6.41.3	Bipolare da 10 a 32A.	cad	**73.00**	**3.91**
15.6.41.4	Bipolare da 40 a 63A.	cad	**87.00**	**3.91**
15.6.41.5	Tripolare da 10 a 32A.	cad	**114.00**	**5.90**
15.6.41.6	Tripolare da 40 a 63A.	cad	**141.00**	**5.90**
15.6.41.7	Quadripolare da 10 a 32A.	cad	**143.00**	**7.80**
15.6.41.8	Quadripolare da 40 a 63A.	cad	**188.00**	**7.80**
15.6.50.0	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE PURO SPROVVISTO DI PROTEZIONE MAGNETOTERMICA CEI EN 61008. Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione magnetotermica CEI EN 61008, anche per correnti differenziali pulsanti e componenti continue, fornito e posto in opera. Sono compresi: la quota di cablaggio: gli accessori; il montaggio su quadro su profilato DIN. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.50.1	Bipolare da 10 a 16A con Id: 0,01A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**147.00**	**3.91**
15.6.50.2	Bipolare da 25A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**170.00**	**3.91**
15.6.50.3	Bipolare da 40A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**198.00**	**3.91**
15.6.50.4	Bipolare da 63A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**212.00**	**3.91**
15.6.50.5	Bipolare da 25A con Id: 0,3A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**124.00**	**3.91**
15.6.50.6	Bipolare da 40A con Id: 0,3A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**137.00**	**3.91**
15.6.50.7	Bipolare da 63A con Id: 0,3A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**197.00**	**3.91**
15.6.50.8	Tetrapolare da 25A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**204.00**	**7.80**
15.6.50.9	Tetrapolare da 40A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**216.00**	**7.80**
15.6.50.10	Tetrapolare da 63A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**327.00**	**7.80**
15.6.50.11	Tetrapolare da 25A con Id: 0,3 o 0,5A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**160.00**	**7.80**
15.6.50.12	Tetrapolare da 40A con Id: 0,3 o 0,5A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**185.00**	**7.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.50.13	Tetrapolare da 63A con Id: 0,3 o 0,5A per c.p. e c.c. tipo A.	cad	**219.00**	**7.80**
15.6.50.14	Bipolare da 10 a 16A con Id: 0,01A tipo AC.	cad	**123.00**	**3.91**
15.6.50.15	Bipolare da 25A con Id: 0,03A tipo AC.	cad	**61.00**	**3.78**
15.6.50.16	Bipolare da 40A con Id: 0,03A tipo AC.	cad	**99.00**	**3.91**
15.6.50.17	Bipolare da 63A con Id: 0,03A tipo AC.	cad	**154.00**	**3.91**
15.6.50.18	Bipolare da 25A con Id: 0,3A tipo AC.	cad	**92.00**	**3.91**
15.6.50.19	Bipolare da 40A con Id: 0,3A tipo AC.	cad	**108.00**	**3.91**
15.6.50.20	Bipolare da 63A con Id: 0,3A tipo AC.	cad	**151.00**	**3.91**
15.6.50.21	Tetrapolare da 25A con Id: 0,03A tipo AC.	cad	**152.00**	**7.80**
15.6.50.22	Tetrapolare da 40A con Id: 0,03A tipo AC.	cad	**159.00**	**7.80**
15.6.50.23	Tetrapolare da 63A con Id: 0,03A tipo AC.	cad	**265.00**	**7.80**
15.6.50.24	Tetrapolare da 25A con Id: 0,3 o 0,5A tipo AC.	cad	**126.00**	**7.80**
15.6.50.25	Tetrapolare da 40A con Id: 0,3 o 0,5A tipo AC.	cad	**143.00**	**7.80**
15.6.50.26	Tetrapolare da 63A con Id: 0,3 o 0,5A tipo AC.	cad	**176.00**	**7.80**
15.6.50.27	Bipolare da 40A con Id: 0,3 o 0,5A selettivo.	cad	**174.00**	**3.91**
15.6.50.28	Bipolare da 63A con Id: 0,3 o 0,5A selettivo.	cad	**208.00**	**3.91**
15.6.50.29	Tetrapolare da 40A con Id: 0,3 o 0,5A selettivo.	cad	**225.00**	**7.80**
15.6.50.30	Tetrapolare da 63A con Id: 0,3 o 0,5A selettivo.	cad	**274.00**	**7.80**
15.6.50.31	Tetrapolare da 80A con Id: 0,3 – 0,5A tipo AC.	cad	**316.00**	**7.80**
15.6.50.32	Bipolare da 80-100A con Id: 0,3 – 0,5A tipo AC.	cad	**197.00**	**7.80**
15.6.50.33	Tetrapolare da 100A con Id: 0,3– 0,5A tipo AC.	cad	**359.00**	**7.80**
15.6.50.34	Tetrapolare da 80A con Id: 0,3 – 0,5A selettivo.	cad	**623.00**	**7.80**
15.6.50.35	Bipolare da 80-100A con Id: 0,3 – 0,5A selettivo.	cad	**378.00**	**3.91**
15.6.50.36	Tetrapolare da 100A con Id: 0,3 – 0,5A selettivo.	cad	**623.00**	**7.80**
15.6.50.37	Tetrapolare da 63A con Id: 0,03/0,3A di tipo B.	cad	**729.00**	**7.80**
15.6.50.38	Bipolare da 25A con Id: 0,03A tipo AC con riarmo automatico.	cad	**344.00**	**3.91**
15.6.50.39	Bipolare da 40A con Id: 0,03A tipo AC con riarmo automatico.	cad	**381.00**	**3.91**
15.6.50.40	Tetrapolare da 63A con Id: 0,03A tipo AC con riarmo automatico.	cad	**547.00**	**7.80**
15.6.50.41	Tetrapolare da 63A con Id: 0,3A tipo AC con riarmo automatico.	cad	**459.00**	**7.80**
15.6.50.42	Bipolare da 25A con Id: 0,03A tipo A con riarmo automatico.	cad	**452.00**	**3.91**
15.6.50.43	Bipolare da 40A con Id: 0,03A tipo A con riarmo automatico.	cad	**481.00**	**3.91**
15.6.50.44	Tetrapolare da 63A con Id: 0,03A tipo A con riarmo automatico.	cad	**609.00**	**7.80**
15.6.50.45	Tetrapolare da 63A con Id: 0,5A selettivo con riarmo automatico.	cad	**556.00**	**7.80**
15.6.51.0	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CEI EN 61009. Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio, gli accessori, il montaggio su quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.51.1	Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo A.	cad	**124.00**	**3.91**
15.6.51.2	Bipolare da 40 a 63A Id: 0,03A tipo A.	cad	**131.00**	**3.91**
15.6.51.3	Tripolare fino a 63A Id: 0,03A tipo A.	cad	**188.00**	**5.90**
15.6.51.4	Quadripolare fino a 25A Id: 0,03A tipo A.	cad	**196.00**	**7.80**
15.6.51.5	Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,03A tipo A.	cad	**239.00**	**7.80**
15.6.51.6	Bipolare fino a 25A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo A.	cad	**109.00**	**3.91**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.51.7	Bipolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo A.	cad	**133.00**	**3.91**
15.6.51.8	Tripolare fino a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo A.	cad	**161.00**	**5.90**
15.6.51.9	Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo A.	cad	**179.00**	**7.80**
15.6.51.10	Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC.	cad	**88.00**	**3.91**
15.6.51.11	Bipolare da 40 a 63A Id: 0,03A tipo AC.	cad	**95.00**	**3.91**
15.6.51.12	Tripolare fino a 63A Id: 0,03A tipo AC.	cad	**170.00**	**5.90**
15.6.51.13	Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC.	cad	**173.00**	**7.80**
15.6.51.14	Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,03A tipo AC.	cad	**178.00**	**7.80**
15.6.51.15	Bipolare fino a 25A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo AC.	cad	**81.00**	**3.91**
15.6.51.16	Bipolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo AC.	cad	**91.00**	**3.91**
15.6.51.17	Tripolare fino a 63A Id: 0,1/0,3/0,5 A tipo AC.	cad	**122.00**	**5.90**
15.6.51.18	Quadripolare da 25a a 40A 0,1/0,3/0,5A tipo AC.	cad	**126.00**	**7.80**
15.6.51.19	Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo AC.	cad	**134.00**	**7.80**
15.6.51.20	Bipolare fino a 63A Id: 0,1/0,3/0,5/1/2A tipo S.	cad	**213.00**	**3.91**
15.6.51.21	Bipolare 80-100A Id: 0,1/0,3/0,5/1/2A tipo S.	cad	**316.00**	**3.91**
15.6.51.22	Tripolare fino a 63A Id: 0,1/0,3/0,5/1/2A tipo S.	cad	**238.00**	**5.90**
15.6.51.23	Quadripolare fino a 63A Id: 0,1/0,3/0,5/1/2A tipo S.	cad	**257.00**	**7.80**
15.6.51.24	Quadripolare 80-100A Id: 0,1/0,3/0,5/1/2A selettivo.	cad	**353.00**	**7.80**
15.6.51.25	Bipolare 80-100A Id: 0,03A tipo AC.	cad	**197.00**	**3.91**
15.6.51.26	Quadripolare 80-100A Id: 0,03A tipo AC.	cad	**226.00**	**7.80**
15.6.51.27	Quadripolare 80-100A Id: 0,3A tipo AC.	cad	**165.00**	**7.80**
15.6.51.28	Bipolare 80-100A Id: 0,03A tipo A.	cad	**182.00**	**3.91**
15.6.51.29	Bipolare 80-100A Id: 0,3A tipo A.	cad	**182.00**	**3.91**
15.6.51.30	Quadripolare 80-100A Id: 0,03A tipo A.	cad	**354.00**	**7.80**
15.6.51.31	Quadripolare 80-100A Id: 0,3A tipo A.	cad	**264.00**	**7.80**
15.6.52.0	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE COMPATTO , CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN61009. Interruttore magnetotermico differenziale compatto , caratteristica C, potere di interruzione 4,5KA, norme CEI EN61009, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.52.1	Unipolare +N.A. 2 moduli fino a 32A, classe AC, Id: 30mA.	cad	**87.00**	**3.91**
15.6.52.2	Unipolare +N.A. 2 moduli fino a 32A, classe AC, Id: 300mA.	cad	**112.00**	**3.91**
15.6.52.3	Unipolare +N.A. 2 moduli fino a 32A, classe A, Id: 30mA.	cad	**99.00**	**3.91**
15.6.53.0	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE COMPATTO , CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN61009. Interruttore magnetotermico differenziale compatto , caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN61009, fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.53.1	Unipolare +N.A. 2 moduli fino a 32A, classe AC, Id: 30mA.	cad	**135.00**	**3.91**
15.6.53.2	Unipolare +N.A. 2 moduli da 40A, classe AC, Id: 30mA.	cad	**141.00**	**3.91**
15.6.53.3	Unipolare +N.A. 2 moduli fino a 32A, classe AC, Id: 300mA.	cad	**151.00**	**3.91**
15.6.53.4	Unipolare +N.A. 2 moduli da 40A, classe AC, Id: 300mA.	cad	**158.00**	**3.91**
15.6.53.5	Unipolare +N.A. 2 moduli fino a 32A, classe A, Id: 30mA.	cad	**153.00**	**3.91**
15.6.53.6	Unipolare +N.A. 2 moduli da 40A, classe A, Id: 30mA.	cad	**160.00**	**3.91**
15.6.53.7	Unipolare +N.A. 2 moduli fino a 32A, classe A, Id: 300mA.	cad	**178.00**	**3.91**
15.6.53.8	Unipolare +N.A. 2 moduli da 40A, classe A, Id: 300mA.	cad	**186.00**	**3.91**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.60.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE, IN ESECUZIONE FISSA. Interruttore automatico magnetotermico in custodia isolante, con sganciatori magnetotermici standard o con relè a microprocessore con funzione di sovraccarico e corto circuito regolabile (elettronico), in esecuzione fissa, con potere di interruzione a 380V da 35 a 70 kA, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.60.1	Tripolare, In: 100A Icc: 35kA standard.	cad	**362.00**	**8.40**
15.6.60.2	Tetrapolare, In: 100A Icc: 35kA standard.	cad	**473.00**	**11.20**
15.6.60.3	Tripolare, In: 100A Icc: 35kA elettronico.	cad	**661.00**	**8.40**
15.6.60.4	Tetrapolare, In: 100A Icc: 35kA elettronico.	cad	**838.00**	**11.20**
15.6.60.5	Tripolare, In: 100A Icc: 70kA elettronico.	cad	**1009.00**	**8.40**
15.6.60.6	Tetrapolare, In: 100A Icc: 70kA elettronico.	cad	**1264.00**	**11.20**
15.6.60.7	Tripolare, In: 160A Icc: 35kA standard.	cad	**582.00**	**9.80**
15.6.60.8	Tetrapolare, In: 160A Icc: 35kA standard.	cad	**731.00**	**12.60**
15.6.60.9	Tripolare, In: 160A Icc: 35kA elettronico.	cad	**748.00**	**9.80**
15.6.60.10	Tetrapolare, In: 160A Icc: 35kA elettronico.	cad	**964.00**	**12.60**
15.6.60.11	Tripolare, In: 160A Icc: 70kA elettronico.	cad	**1096.00**	**9.80**
15.6.60.12	Tetrapolare, In: 160A Icc: 70kA elettronico.	cad	**1390.00**	**12.60**
15.6.60.13	Tripolare, In: 250A Icc: 35kA standard.	cad	**835.00**	**9.80**
15.6.60.14	Tetrapolare, In: 250A Icc: 35kA standard.	cad	**1050.00**	**12.60**
15.6.60.15	Tripolare, In: 250A Icc: 35kA elettronico.	cad	**1026.00**	**9.80**
15.6.60.16	Tetrapolare, In: 250A Icc: 35kA elettronico.	cad	**1269.00**	**12.60**
15.6.60.17	Tripolare, In: 250A Icc: 70kA elettronico.	cad	**1347.00**	**11.20**
15.6.60.18	Tetrapolare, In: 250A Icc: 70kA elettronico.	cad	**1696.00**	**15.40**
15.6.60.19	Tetrapolare, In: 400A Icc: 35kA elettronico.	cad	**2431.00**	**15.40**
15.6.60.20	Tetrapolare, In: 400A Icc: 70kA elettronico.	cad	**2726.00**	**15.40**
15.6.60.21	Tetrapolare, In: 630A Icc: 35kA elettronico.	cad	**3133.00**	**16.80**
15.6.60.22	Tetrapolare, In: 630A Icc: 70kA elettronico.	cad	**3893.00**	**16.80**
15.6.60.23	Tetrapolare, In: 800A Icc: 35kA elettronico.	cad	**4361.00**	**16.80**
15.6.60.24	Tetrapolare, In: 800A Icc: 70kA elettronico.	cad	**4968.00**	**16.80**
15.6.60.25	Tetrapolare, In: 1250A Icc: 50kA elettronico.	cad	**5508.00**	**19.60**
15.6.60.26	Tetrapolare, In: 1600A Icc: 50kA elettronico.	cad	**6052.00**	**22.40**
15.6.61.0	INCREMENTO DA APPLICARE AL PREZZO DELL'INTERRUTTORE IN ESECUZIONE IN SCATOLA ISOLANTE CON ICC FINO A 65-70KA AD ESECUZIONE FISSA . Incremento da applicare al prezzo dell'interruttore in esecuzione in scatola isolante con Icc fino a 65-70 kA ad esecuzione fissa per trasformazione dello stesso in interruttore rimovibile. Sono compresi la fornitura e posa in opera di: base fissa; accessori da applicare all'interruttore; quant'altro necessario a dare l'opera finita.			
15.6.61.1	Per interruttori (3 o 4 poli) fino a 160 A.	cad	**381.00**	**2.80**
15.6.61.2	Per interruttori (3 o 4 poli) da 250 a 400 A.	cad	**745.00**	**2.80**
15.6.70.0	ACCESSORI PER INTERRUTTORI AUTOMATICI IN SCATOLA ISOLANTE AD ESECUZIONE FISSA. Accessori per interruttori automatici in scatola isolante ad esecuzione fissa, forniti e posti in opera funzionanti. Sono compresi il cablaggio, gli accessori di montaggio anche incorporati nel magnetotermico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.6.70.1	Sganciatore di apertura.	cad	**110.00**	**4.20**
15.6.70.2	Sganciatore di minima tensione.	cad	**146.00**	**4.20**
15.6.70.3	Comando a motore fino a 160 A.	cad	**435.00**	**11.20**
15.6.70.4	Comando a motore da 400 a 630 A.	cad	**878.00**	**11.20**
15.6.70.5	Sganciatore differ. Ritard. Id: tar, In: fino a 250 A.	cad	**802.00**	**8.40**
15.6.70.6	Sganciatore differ. Ritard. Id: tar, In: da 400 a 1600 A.	cad	**950.00**	**8.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.70.7	Attacchi posteriori (tripolare e tetrapolare) fino a 250 A.	cad	**82.00**	**8.40**
15.6.70.8	Attacchi posteriori (tripolare e tetrapolare) fino a 400 A.	cad	**148.00**	**8.40**
15.6.70.9	Attacchi posteriori (tripolare e tetrapolare) fino a 800 A.	cad	**241.00**	**8.40**
15.6.70.10	Attacchi posteriori (tripolare e tetrapolare) fino a 1600 A.	cad	**264.00**	**16.80**
15.6.70.11	Comando a maniglia rotativa per portella .	cad	**111.00**	**9.80**
15.6.70.12	Contatti ausiliari.	cad	**77.00**	**4.20**
15.6.70.13	Contatto di scattato relè.	cad	**86.00**	**4.20**
15.6.70.14	Comando a motore fino a 1600 A.	cad	**545.00**	**14.00**
15.6.70.15	Blocco a chiave.	cad	**118.00**	**2.80**
15.6.70.16	Sganciatore elettronico a microprocessore con funzione di selettività.	cad	**1906.00**	**4.20**
15.6.70.17	Sganciatore elettronico a microprocessore con funzione di selettività e guasto a terra.	cad	**2330.00**	**4.20**
15.6.80.0	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO MODULARE AD ELEVATO POTERE DI INTERRUZIONE MIN. 16KA, MAX. 25KA, A NORME CEI EN 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico modulare ad elevato potere di interruzione min. 16kA, max. 25kA, a norme CEI EN 60947-2, provvisto di morsetti per cavo fino a mmq 35, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'eventuale accessorio per il montaggio su barra DIN, lo sganciatore termico da 16 a 125A; la quota di cablaggio e montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.80.1	Tripolare da 16 ÷ 63 A Icc: 16kA.	cad	**149.00**	**8.40**
15.6.80.2	Tripolare da 16 ÷ 63 A Icc: 25kA.	cad	**272.00**	**8.40**
15.6.80.3	Tetrapolare da 16 ÷ 63 A Icc: 16kA.	cad	**198.00**	**11.20**
15.6.80.4	Tetrapolare da 16 ÷ 63 A Icc: 25kA.	cad	**355.00**	**11.20**
15.6.80.5	Tripolare da 80 ÷ 100 A Icc: 16kA.	cad	**174.00**	**8.40**
15.6.80.6	Tripolare da 80 ÷ 100 A Icc: 25kA.	cad	**306.00**	**8.40**
15.6.80.7	Tetrapolare da 80 ÷ 100 A Icc: 16kA.	cad	**218.00**	**11.20**
15.6.80.8	Tetrapolare da 80 ÷ 100 A Icc: 25kA.	cad	**401.00**	**11.20**
15.6.80.9	Tripolare da 125A Icc: 16kA.	cad	**318.00**	**8.40**
15.6.80.10	Tripolare da 125 A Icc: 25kA.	cad	**455.00**	**8.40**
15.6.80.11	Tetrapolare da 125 A Icc: 16kA.	cad	**414.00**	**11.20**
15.6.80.12	Tetrapolare da 125 A Icc: 25kA.	cad	**570.00**	**11.20**
15.6.80.13	Incremento per blocco chiave sull'interruttore.	cad	**82.00**	**2.80**
15.6.80.14	Incremento per comando a maniglia rotante diretta.	cad	**67.00**	**7.00**
15.6.80.15	Incremento per comando a solenoide .	cad	**426.00**	**9.80**
15.6.80.16	Incremento per sganciatore di minima tensione.	cad	**143.00**	**2.80**
15.6.80.17	Incremento per sganciatore di apertura.	cad	**107.00**	**2.80**
15.6.80.18	Incremento per contatti ausiliari e di segnalazione d'intervento dello sganciatore.	cad	**75.00**	**2.80**
15.6.80.19	Incremento per sganciatore diff. tripolare Id: 0,03 ÷ 3,0 A Istantaneo.	cad	**388.00**	**9.80**
15.6.80.20	Incremento per sganciatore diff. quadripolare Id: 0,03 ÷ 3,0 A Istantaneo.	cad	**421.00**	**9.80**
15.6.80.21	Incremento per sganciatore diff. tripolare Id: 0,03 ÷ 3,0 A ; Istantaneo e regolabile 0,1 ÷ 3,0 sec.	cad	**556.00**	**9.80**
15.6.80.22	Incremento per sganciatore diff. quadripolare Id: : 0,03 ÷ 3,0 A ; Istantaneo e regolabile 0,1 ÷ 3,0 sec.	cad	**608.00**	**9.80**
15.6.81.0	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA con bobina di eccitazione comandabile a 24V o 48V o 220V,attacco DIN, o con fissaggio a vite. Per categoria di impiego AC3 380V.			
15.6.81.1	Tripolare fino a 4 kW (su profilato)	cad	**63.00**	**8.40**
15.6.81.2	Tripolare fino a 7,5 kW (su profilato)	cad	**79.00**	**8.40**
15.6.81.3	Tripolare fino a 15 kW (su profilato)	cad	**131.00**	**8.40**
15.6.81.4	Tripolare fino a 30 kW (su profilato)	cad	**266.00**	**8.40**

551

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.81.5	Tripolare fino a 45 kW (con viti)	cad	**394.00**	**9.80**
15.6.81.6	Tripolare fino a 55 kW (con viti)	cad	**469.00**	**9.80**
15.6.81.7	Tripolare fino a 90 kW (con viti)	cad	**675.00**	**11.20**
15.6.81.8	Tripolare fino a 132 kW (con viti)	cad	**1051.00**	**11.20**
15.6.81.9	Relè termico da 1 A a 15A	cad	**58.00**	**1.39**
15.6.81.10	Relè termico da 16 A a 32A	cad	**104.00**	**1.39**
15.6.81.11	Relè termico fino a 40A	cad	**118.00**	**1.39**
15.6.81.12	Relè termico fino a 70A	cad	**147.00**	**2.23**
15.6.81.13	Relè termico fino a 100A	cad	**276.00**	**2.23**
15.6.81.14	Relè termico fino a 160A	cad	**280.00**	**2.23**
15.6.81.15	Relè termico fino a 200A	cad	**328.00**	**3.36**
15.6.81.16	Quarto polo fino a 45 kW	cad	**144.00**	**2.80**
15.6.81.17	Quarto polo fino a 90 kW	cad	**247.00**	**3.36**
15.6.81.18	Quarto polo fino a 132 kW	cad	**391.00**	**4.20**
15.6.81.19	Interblocco meccanico fino a 132 kW	cad	**44.10**	**9.80**
15.6.81.20	Contatto ausiliario	cad	**14.70**	**1.39**
15.6.81.21	Temporizzatore	cad	**70.00**	**2.80**
15.6.90.0	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA. Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 24V o 48V o 220V, fornito e posto in opera su profilato DIN, o con fissaggio a vite. Per categoria di impiego AC3 380V. Sono comprese le quote relative al montaggio ed al cablaggio. E' inoltre compresa quant'altro necessario per dare l'opera finita.			
15.6.90.1	Tripolare fino a 4 kW (su profilato).	cad	**41.80**	**4.40**
15.6.90.2	Tripolare fino a 7,5 kW (su profilato).	cad	**55.00**	**4.40**
15.6.90.3	Tripolare fino a 15 kW (su profilato).	cad	**97.00**	**4.40**
15.6.90.4	Tripolare fino a 30 kW (su profilato).	cad	**210.00**	**4.40**
15.6.90.5	Tripolare fino a 45 kW (con viti).	cad	**314.00**	**4.40**
15.6.90.6	Tripolare fino a 55 kW (con viti).	cad	**378.00**	**4.40**
15.6.90.7	Tripolare fino a 90 kW (con viti).	cad	**547.00**	**4.40**
15.6.90.8	Tripolare fino a 132 kW (con viti).	cad	**863.00**	**4.40**
15.6.90.9	Relè termico da 1 A a 15A.	cad	**47.30**	**3.14**
15.6.90.10	Relè termico da 16 A a 32A.	cad	**85.00**	**3.14**
15.6.90.11	Relè termico fino a 40A.	cad	**108.00**	**3.14**
15.6.90.12	Relè termico fino a 70A.	cad	**135.00**	**3.14**
15.6.90.13	Relè termico fino a 100A.	cad	**135.00**	**3.14**
15.6.90.14	Relè termico fino a 160A.	cad	**230.00**	**3.14**
15.6.90.15	Relè termico fino a 200A.	cad	**269.00**	**3.14**
15.6.90.16	Quarto polo fino a 45 kW.	cad	**217.00**	**3.14**
15.6.90.17	Quarto polo fino a 90 kW.	cad	**496.00**	**3.14**
15.6.90.18	Quarto polo fino a 132 kW.	cad	**616.00**	**3.14**
15.6.90.19	Interblocco meccanico fino a 132 kW.	cad	**31.90**	**4.71**
15.6.90.20	Contatto ausiliario.	cad	**13.20**	**3.14**
15.6.90.21	Temporizzatore.	cad	**68.00**	**3.14**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.100.0	STRUMENTI DI MISURA DA QUADRO ELETTRICO. Strumenti di misura da quadro elettrico con scala a 90 gradi, misure max. lato m 96, per correnti alternate, forniti e posti in opera, sono compresi: gli accessori, le quote di cablaggio, il fissaggio ed il montaggio. E' inoltre compreso quant'altro necessario a dare l'opera finita.			
15.6.100.7	TA a primario avvolto max 60A – cl. 0,5 – 6VA.	cad	**75.00**	**2.80**
15.6.100.8	TA a primario passante max 500A – cl. 0,5 – 6VA.	cad	**82.00**	**2.80**
15.6.110.0	INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE DI TIPO FISSO. Interruttore di manovra-sezionatore di tipo fisso con comando a maniglia regolabile per blocco portello, senza e con portafusibili e fusibili, fornito e posto in opera. E' compreso il cablaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.6.110.1	Tripolare o tetrapolare 125A .	cad	**185.00**	**8.40**
15.6.110.2	Tripolare o tetrapolare 160A .	cad	**290.00**	**8.40**
15.6.110.3	Tripolare 250A .	cad	**552.00**	**8.40**
15.6.110.4	Tetrapolare 250A .	cad	**665.00**	**8.40**
15.6.110.5	Tripolare 400A .	cad	**1217.00**	**9.80**
15.6.110.6	Tetrapolare 400A.	cad	**1537.00**	**9.80**
15.6.110.7	Tetrapolare 630A.	cad	**2346.00**	**11.20**
15.6.110.8	Tetrapolare fino a 63A con fusibili.	cad	**235.00**	**11.20**
15.6.110.9	Tetrapolare fino a 160A con fusibili.	cad	**313.00**	**1.39**
15.6.110.10	Tetrapolare fino a 250A con fusibili.	cad	**540.00**	**1.39**
15.6.110.11	Tetrapolare fino a 400A con fusibili.	cad	**689.00**	**1.39**
15.6.110.12	Coppia di contatti ausiliari.	cad	**17.70**	**0.00**
15.6.110.13	Schermi coprimorsetti.	cad	**57.00**	**2.23**
15.6.110.14	Schermi coprifusibili fino a 160A.	cad	**34.40**	**2.23**
15.6.110.15	Schermi coprifusibili fino a 400A.	cad	**55.00**	**3.36**
15.6.110.16	Blocco a chiave.	cad	**102.00**	**2.80**
15.6.110.17	Kit per manovre rotanti su albero prolungato.	cad	**147.00**	**3.36**
15.6.110.18	Interblocco meccanico per esecuzione fissa	cad	**367.00**	**4.20**
15.6.130	CUSTODIA CON VETRO FRANGIBILE. Custodia con vetro frangibile in materiale metallico atto a contenere un interruttore sezionatore a fusibile o magnetotermico modulare fino a 6 moduli DIN, fornito e posto in opera. Sono compresi: le opere murarie, la serratura con chiave. E' inoltre compreso quant'altro necessario per dare l'opera finita.	cad	**49.30**	**8.40**
15.6.140.0	QUADRO ELETTRICO IN CONTENITORE METALLICO PER LOCALI DI CHIRURGIA. Quadro elettrico in contenitore metallico per locali di chirurgia, completo di trasformatore di isolamento monofase 220/220V a.c., con circuiti di uscita protetti singolarmente da interruttore automatico magnetotermico, il tutto in carpenteria idonea alla posa a parete di dimensioni assimilabili a mm 700x1150x210 (lxhxp). Fornito e posto in opera con due dispositivi di controllo permanente dell'isolamento degli impianti a 220V a.c. e 24V a.c., con segnalazione ottica-acustica di allarme test e tacitazione e pannello per la ripetizione della segnalazione di allarme nel locale di chirurgia. Copleto di interruttore generale in curva D, sonda per la rilevazione della temperatura. Compresi i dispositivi di protezione in uscita automatici magnetotermici da 16 A in curva C. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.6.140.1	Per potenza 5kVA con sei circuiti in uscita.	cad	**10922.00**	**32.10**
15.6.140.2	Per potenza 7,5kVA con otto circuiti in uscita.	cad	**11986.00**	**32.10**
15.6.150	PANNELLO REMOTO PER LA SEGNALAZIONE SUL CONTROLLO DI ISOLAMENTO. Pannello remoto per la segnalazione sul controllo di isolamento locali di chirurgia, fornito e posto in opera. Sono compresi: il collegamento al quadro per locale di chirurgia; il fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**268.00**	**16.10**
15.6.160	APPARECCHIO PER IL CONTROLLO DELL'ISOLAMENTO. Apparecchio per il controllo dell'isolamento con corrente di controllo minore di 1 mA, in grado di rilevare su circuiti a 24V a.c., 110V a.c., 220V a.c. e soglia di intervento regolabile, fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**542.00**	**16.10**
15.6.170.0	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria.			
15.6.170.1	Interruttore non automatico unipolare fino a 32A	cad	**26.30**	**4.20**
15.6.170.2	Interruttore non automatico bipolare fino a 32A	cad	**57.00**	**5.60**
15.6.170.3	Interruttore non automatico tripolare fino a 32A	cad	**51.00**	**7.00**
15.6.170.4	Interruttore non automatico tetrapolare fino a 32A	cad	**105.00**	**8.40**

553

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.170.5	Interruttore non automatico unipolare fino a 63A	cad	**34.80**	**4.20**
15.6.170.6	Interruttore non automatico bipolare fino a 63A	cad	**73.00**	**5.60**
15.6.170.7	Interruttore non automatico tripolare fino a 63A	cad	**90.00**	**7.00**
15.6.170.8	Interruttore non automatico tetrapolare fino a 63A	cad	**133.00**	**8.40**
15.6.170.9	Interruttore non automatico bipolare 80-100A	cad	**65.00**	**5.60**
15.6.170.10	Interruttore non automatico tripolare 80-100A	cad	**141.00**	**7.00**
15.6.170.11	Interruttore non automatico quadripolare 80-100A	cad	**164.00**	**8.40**
15.6.170.12	Interruttore unipolare fino a 20A luminoso	cad	**39.20**	**5.60**
15.6.170.13	Interruttore bipolare fino a 20A luminoso	cad	**47.40**	**7.00**
15.6.170.14	Deviatore o commutatore 16A	cad	**35.30**	**5.60**
15.6.170.15	Deviatore o commutatore bipolare 16A	cad	**68.00**	**7.00**
15.6.170.16	Sezionatore portafusibili unipolare fino a 32A	cad	**21.70**	**4.20**
15.6.170.17	Sezionatore portafusibili bipolare fino a 32A	cad	**37.30**	**5.60**
15.6.170.18	Sezionatore portafusibili tripolare fino a 32A	cad	**51.00**	**7.00**
15.6.170.19	Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 32A	cad	**62.00**	**8.40**
15.6.170.20	Sezionatore portafusibili unipolare fino a 50A	cad	**37.70**	**5.60**
15.6.170.21	Sezionatore portafusibili bipolare fino a 50A	cad	**71.00**	**7.00**
15.6.170.22	Sezionatore portafusibili tripolare fino a 50A	cad	**97.00**	**8.40**
15.6.170.23	Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 50A	cad	**135.00**	**9.80**
15.6.170.24	Pulsante non luminoso 16A	cad	**34.10**	**4.20**
15.6.170.25	Pulsante luminoso 16A (NA o NC) con lampadina	cad	**37.90**	**4.20**
15.6.170.26	Gemma luminosa con lampadina	cad	**33.20**	**4.20**
15.6.170.27	Presa UNEL bipolare 2x16A+T	cad	**32.30**	**5.60**
15.6.170.28	Relè monostabile 1 contatto 16A	cad	**68.00**	**4.20**
15.6.170.29	Relè monostabile 2 contatti 16A	cad	**78.00**	**5.60**
15.6.170.30	Relè monostabile 4 contatti 16A	cad	**85.00**	**7.00**
15.6.170.31	Relè passo-passo 1 contatto 16A	cad	**60.00**	**4.20**
15.6.170.32	Relè passo-passo 2 contatti 16A	cad	**71.00**	**5.60**
15.6.170.33	Relè passo-passo 4 contatti 16A	cad	**114.00**	**7.00**
15.6.170.34	Interruttore temporizzatore per luce scale 16A max. 5 min.	cad	**53.00**	**7.00**
15.6.170.35	Temporizzatore elettronico ritardato all'eccitazione 10A	cad	**129.00**	**7.00**
15.6.170.36	Temporizzatore elettronico ritardato alla diseccitazione 10A	cad	**141.00**	**7.00**
15.6.170.37	Interruttore deviatore orario giornaliero (ris. Carica 24h) analogico.	cad	**78.00**	**7.00**
15.6.170.38	Interruttore deviatore orario giornaliero e settimanale (ris. Carica 24h) analogico.	cad	**115.00**	**7.00**
15.6.170.39	Interruttore deviatore orario giornaliero e settimanale (ris. Carica 100h) digitale ad 1 uscita.	cad	**87.00**	**8.40**
15.6.170.40	Interruttore deviatore orario giornaliero e settimanale (ris. Carica 100h) digitale a 2 uscite.	cad	**94.00**	**8.40**
15.6.170.41	Interruttore deviatore orario giornaliero e settimanale (ris. Carica 100h) digitale a 3-4 uscite.	cad	**105.00**	**8.40**
15.6.170.42	Trasformatore BTS secondario 12 o 24V fino a 16VA	cad	**40.00**	**7.00**
15.6.170.43	Trasformatore BTS secondario 12 o 24V fino a 25VA	cad	**43.80**	**7.00**
15.6.170.44	Trasformatore BTS secondario 24V 40VA	cad	**63.00**	**7.00**
15.6.170.45	Scaricatore di tensione trifase fino a 10kA	cad	**352.00**	**9.80**
15.6.170.46	Scaricatore di tensione monofase fino a 10kA	cad	**195.00**	**9.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.170.47	Voltmetro c.a. analogico f.s. 300 o 500V cl. 1,5.	cad	**80.00**	**5.60**
15.6.170.48	Amperometro c.a. analogico f.s. fino a 30A cl. 1,5	cad	**60.00**	**5.60**
15.6.170.49	Frequenzimetro analogico 220V 45-65Hz cl. 0,5.	cad	**151.00**	**5.60**
15.6.170.50	Voltmetro c.a. digitale 600V.	cad	**107.00**	**5.60**
15.6.170.51	Amperometro c.a. digitale 3 cifre	cad	**137.00**	**5.60**
15.6.170.52	Frequenzimetro digitale 3 cifre	cad	**167.00**	**5.60**
15.6.170.53	Commutatore voltmetrico (3 tensioni concatenate)	cad	**64.00**	**0.00**
15.6.170.54	Commutatore voltmetrico (3 tensioni concatenate + 3 di fase)	cad	**98.00**	**5.60**
15.6.170.55	Commutatore amperometrico	cad	**49.60**	**4.20**
15.6.170.56	TA a primario avvolto max 60A cl. 0,5 6VA	cad	**85.00**	**7.00**
15.6.170.57	TA a primario passante max 600A cl. 0,5 6VA	cad	**72.00**	**7.00**
15.6.170.58	Contatti ausiliari. 1NA+1NC	cad	**53.00**	**2.80**
15.6.170.59	Bobina di sgancio a distanza o di minima tensione	cad	**60.00**	**2.80**
15.6.170.60	Contatto di segnalazione o scattato relè	cad	**58.00**	**5.60**
15.6.170.61	Blocco meccanico + lucchetto	cad	**20.60**	**2.80**
15.6.170.62	Suoneria modulante o ronzatore	cad	**31.00**	**2.80**
15.6.170.63	Suoneria modulante o ronzatore dotato di trasformatore	cad	**58.00**	**4.20**
15.6.170.64	Interruttore salvamotore tripolare fino a 6,3A	cad	**123.00**	**5.60**
15.6.170.65	Interruttore salvamotore tripolare fino a 16A	cad	**148.00**	**5.60**
15.6.170.66	Interruttore salvamotore tripolare fino a 25A	cad	**186.00**	**5.60**
15.6.170.67	Contatti ausiliari per salvamotore (NA+NC o 2NA).	cad	**19.70**	**4.20**
15.6.170.68	Bobina di minima o sgancio per salvamotore	cad	**69.00**	**4.20**
15.6.170.69	Base bipolare portafusibili con fusibili fino a 32A	cad	**33.50**	**5.60**
15.6.170.70	Base tripolare portafusibili con fusibili fino a 32A	cad	**41.70**	**5.60**
15.6.170.71	Base tripolare+neutro portafusibili con fusibili fino a 32A	cad	**47.70**	**5.60**
15.6.170.72	Relè di priorità 55A gestione carichi monofase	cad	**148.00**	**8.40**
15.6.170.73	TA a primario passante max 1000A	cad	**174.00**	**5.60**
15.6.170.74	Trasformatore BTS secondario 12 o 24V 63 VA	cad	**96.00**	**5.60**
15.6.170.75	Trasformatore BTS secondario 12 o 24V fino a 150 VA	cad	**121.00**	**5.60**
15.6.170.76	Trasformatore BTS secondario 12 o 24V da 151 A 300 VA	cad	**176.00**	**5.60**
15.6.181.0	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN PVC 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in PVC completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 160 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.181.1	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 400 mm fino a 48 moduli senza porta	cad	**482.00**	**16.10**
15.6.181.2	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 550 mm fino a 72 moduli senza porta	cad	**503.00**	**16.10**
15.6.181.3	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 750 mm fino a 96 moduli senza porta	cad	**630.00**	**16.10**
15.6.181.4	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm fino a 120 moduli senza porta	cad	**744.00**	**16.10**
15.6.181.5	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 1000 mm fino a 144 moduli senza porta	cad	**874.00**	**16.10**
15.6.182.0	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN LAMIERA 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 160 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.182.1	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 400 mm fino a 48 moduli senza porta	cad	**501.00**	**16.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.182.2	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 550 mm fino a 72 moduli senza porta	cad	**525.00**	**16.10**
15.6.182.3	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 750 mm fino a 96 moduli senza porta	cad	**658.00**	**16.10**
15.6.182.4	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm fino a 120 moduli senza porta	cad	**777.00**	**16.10**
15.6.182.5	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 1000 mm fino a 144 moduli senza porta	cad	**906.00**	**16.10**
15.6.183.0	PORTA IN LAMIERA PER QUADRI 160A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA .Porta in lamiera per la chiusura dei quadri 160A in lamiera ed in PVC, da parte o da incasso. Sono inclusi gli accessori di fissaggio e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita.			
15.6.183.1	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 400 mm	cad	**147.00**	**5.40**
15.6.183.2	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 550 mm	cad	**157.00**	**5.40**
15.6.183.3	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 750 mm	cad	**164.00**	**5.40**
15.6.183.4	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm	cad	**176.00**	**5.40**
15.6.183.5	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 1000 mm	cad	**216.00**	**5.40**
15.6.184.0	PORTA IN VETRO PER QUADRI 160A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 160A in lamiera ed in PVC, da parte o da incasso. Sono inclusi gli accessori di fissaggio e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita.			
15.6.184.1	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 400 mm	cad	**215.00**	**5.40**
15.6.184.2	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 550 mm	cad	**224.00**	**5.40**
15.6.184.3	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 750 mm	cad	**258.00**	**5.40**
15.6.184.4	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm	cad	**294.00**	**5.40**
15.6.184.5	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 1000 mm	cad	**334.00**	**5.40**
15.6.185.0	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA INCASSO 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera da incasso completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 160 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione incluso l'onere per l'apertura sulla muratura ed il ripristino della stessa.			
15.6.185.1	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 400 mm fino a 48 moduli senza porta	cad	**511.00**	**24.10**
15.6.185.2	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 550 mm fino a 72 moduli senza porta	cad	**529.00**	**24.10**
15.6.185.3	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 750 mm fino a 96 moduli senza porta	cad	**693.00**	**32.10**
15.6.185.4	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm fino a 120 moduli senza porta	cad	**811.00**	**32.10**
15.6.185.5	Misure assimilabili a (lxh): 515 x 1000 mm fino a 144 moduli senza porta	cad	**941.00**	**32.10**
15.6.191.0	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN PVC 400A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in PVC completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.191.1	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm	cad	**690.00**	**16.10**
15.6.191.2	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 800 mm	cad	**801.00**	**16.10**
15.6.191.3	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm	cad	**941.00**	**24.10**
15.6.191.4	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm	cad	**1057.00**	**24.10**
15.6.192.0	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN LAMIERA 400A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.192.1	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm	cad	**621.00**	**16.10**
15.6.192.2	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 800 mm	cad	**711.00**	**16.10**
15.6.192.3	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm	cad	**849.00**	**24.10**
15.6.192.4	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm	cad	**922.00**	**24.10**
15.6.193.0	PORTA IN LAMIERA PER QUADRI 400A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA .Porta in lamiera per la chiusura dei quadri 400A in lamiera ed in PVC. Sono inclusi gli accessori di fissaggio e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.193.1	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm	cad	**173.00**	**5.40**
15.6.193.2	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 800 mm	cad	**182.00**	**5.40**
15.6.193.3	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm	cad	**212.00**	**5.40**
15.6.193.4	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm	cad	**276.00**	**5.40**
15.6.194.0	PORTA IN VETRO PER QUADRI 400A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 400A in lamiera ed in PVC. Sono inclusi gli accessori di fissaggio e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita.			
15.6.194.1	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm	cad	**287.00**	**5.40**
15.6.194.2	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 800 mm	cad	**329.00**	**5.40**
15.6.194.3	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm	cad	**371.00**	**5.40**
15.6.194.4	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm	cad	**436.00**	**5.40**
15.6.195.0	ARMADIO COMPONIBILE IN LAMIERA In: 400A. Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.195.1	Misure assimilabili a (hx): 1800 x 600 mm	cad	**1741.00**	**64.00**
15.6.195.2	Misure assimilabili a (hxl): 2000 x 600 mm	cad	**1877.00**	**64.00**
15.6.195.3	Misure assimilabili a (hxl): 1800 x 850 mm	cad	**2130.00**	**64.00**
15.6.195.4	Misure assimilabili a (hxl): 2000 x 850 mm	cad	**3120.00**	**64.00**
15.6.195.5	Porta in lamiera di misure assimilabili a (hxl): 1800 x 600 mm	cad	**530.00**	**8.00**
15.6.195.6	Porta in lamiera di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 600 mm	cad	**558.00**	**8.00**
15.6.195.7	Porta in lamiera di misure assimilabili a (hxl): 1800 x 850 mm	cad	**621.00**	**8.00**
15.6.195.8	Porta in lamiera di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 850 mm	cad	**671.00**	**8.00**
15.6.195.9	Porta in vetro piano di misure assimilabili a (hxl): 1800 x 600 mm	cad	**793.00**	**8.00**
15.6.195.10	Porta in vetro piano di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 600 mm	cad	**823.00**	**8.00**
15.6.195.11	Porta in vetro piano di misure assimilabili a (hxl): 1800 x 850 mm	cad	**870.00**	**8.00**
15.6.195.12	Porta in vetro piano di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 850 mm	cad	**902.00**	**8.00**
15.6.196.0	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN LAMIERA 400A IP65. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP65 con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.196.1	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm completo di porta in lamiera	cad	**981.00**	**24.10**
15.6.196.2	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 800 mm completo di porta in lamiera	cad	**1138.00**	**32.10**
15.6.196.3	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm completo di porta in lamiera	cad	**1328.00**	**32.10**
15.6.196.4	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm completo di porta in lamiera	cad	**1521.00**	**40.20**
15.6.196.5	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm completo di porta in vetro piano	cad	**1173.00**	**24.10**
15.6.196.6	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 800 mm completo di porta in vetro piano	cad	**1354.00**	**32.10**
15.6.196.7	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm completo di porta in vetro piano	cad	**1550.00**	**32.10**
15.6.196.8	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm completo di porta in vetro piano	cad	**1776.00**	**40.20**
15.6.197.0	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN LAMIERA 800A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 800 A, profondità 250mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.197.1	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm senza porta	cad	**1016.00**	**24.10**
15.6.197.2	Misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm senza porta	cad	**1162.00**	**32.10**
15.6.197.3	Porta in lamiera misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm	cad	**212.00**	**5.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.197.4	Porta in lamiera misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm	cad	**276.00**	**5.40**
15.6.197.5	Porta in vetro piano misure assimilabili a (lxh): 600 x 1000 mm	cad	**371.00**	**5.40**
15.6.197.6	Porta in vetro piano misure assimilabili a (lxh): 600 x 1200 mm	cad	**436.00**	**5.40**
15.6.198.0	ARMADIO COMPONIBILE IN LAMIERA In: 800A. Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 800 A, profondità max 400mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.198.1	Misure assimilabili a (hxl): 2000 x 600 mm	cad	**2255.00**	**64.00**
15.6.198.2	Misure assimilabili a (hxl): 2000 x 850 mm	cad	**2695.00**	**64.00**
15.6.198.3	Vano barre di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 350 mm	cad	**1159.00**	**16.10**
15.6.198.4	Porta in lamiera di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 600 mm	cad	**558.00**	**8.00**
15.6.198.5	Porta in lamiera di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 850 mm	cad	**671.00**	**8.00**
15.6.198.6	Porta in lamiera per vano barre di misure assimilabili a (hxl): 2000 x 350 mm	cad	**459.00**	**8.00**
15.6.200.0	CENTRALINO IN RESINA DA PARETE CON GRADO DI PROTEZIONE IP55. Centralino in resina da parete con grado di protezione IP55 completo di sportello, realizzato in doppio isolamento per tensioni fino a 415 V, fornito e posto in opera atto a contenere apparati su modulo DIN da mm 17,5. E' compreso quanto altro necessario per dare l'opera finita.			
15.6.200.1	Dimensioni fino a 12 moduli	cad	**81.00**	**8.40**
15.6.200.2	Dimensioni da 13 a 24 moduli	cad	**111.00**	**8.40**
15.6.200.3	Dimensioni da 25 a 36 moduli	cad	**156.00**	**9.80**
15.6.200.4	Dimensioni da 37 a 54 moduli	cad	**245.00**	**11.20**
15.6.200.5	Dimensioni da 55 a 72 moduli	cad	**295.00**	**12.60**
15.6.201.0	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN POLIESTERE IP65. Carpenteria per quadro elettrico da parete in poliestere IK10 con grado di protezione IP65, completo di pannelli, guide DIN, barrature e porta trasparente o piena. Corrente di cortocircuito max 25 kA, trensione di isolamento 1000 V, autoestinguente secondo IEC EN 60695-2-11. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione.			
15.6.201.1	Dimensioni (hxlxp) 700mm x 500mm x 250mm (84 moduli) con porta piena	cad	**749.00**	**24.10**
15.6.201.2	Dimensioni (hxlxp) 700mm x 500mm x 250mm (84 moduli) con porta trasparente	cad	**830.00**	**24.10**
15.6.201.3	Dimensioni (hxlxp) 800mm x 600mm x 300mm (108 moduli) con porta piena	cad	**1018.00**	**32.10**
15.6.201.4	Dimensioni (hxlxp) 800mm x 600mm x 300mm (108 moduli) con porta trasparente	cad	**1068.00**	**32.10**
15.6.201.5	Dimensioni (hxlxp) 1000mm x 800mm x 300mm (190 moduli) con porta piena	cad	**1883.00**	**40.20**
15.6.201.6	Dimensioni (hxlxp) 1000mm x 800mm x 300mm (190 moduli) con porta trasparente	cad	**1966.00**	**40.20**
15.6.201.7	Dimensioni (hxlxp) 1800mm x 800mm x 400mm (440 moduli) con porta piena	cad	**5246.00**	**64.00**
15.6.210.0	CENTRALINO TIPO AD USO RESIDENZIALE INCASSATO A PARETE. Centralino tipo ad uso residenziale incassato a parete, in materiale plastico, completo di portello, guide DIN e scatola da incasso a parete. fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN da mm 17,5. Sono compresi: le opere murarie di scasso e ripristino. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.6.210.1	Dimensioni fino a 6 moduli	cad	**30.80**	**5.60**
15.6.210.2	Dimensioni da 7 a 8 moduli	cad	**37.80**	**5.60**
15.6.210.3	Dimensioni da 9 a 12 moduli	cad	**57.00**	**8.40**
15.6.210.4	Dimensioni da 13 a 24 moduli	cad	**85.00**	**8.40**
15.6.210.5	Dimensioni da 25 a 36 moduli	cad	**115.00**	**9.80**
15.6.220.0	CENTRALINO DA PARETE IP40. Centralino da parete IP40 realizzato in materiale isolante, fornito e posto in opera, atto a contenere apparati in modulo DIN 17,5 mm. Sono compresi: il fissaggio, lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.6.220.1	Dimensioni fino a 12 moduli	cad	**47.00**	**5.60**
15.6.220.2	Dimensioni da 13 a 24 moduli	cad	**63.00**	**5.60**
15.6.220.3	Dimensioni da 25 a 36 moduli	cad	**112.00**	**8.40**
15.6.220.4	Dimensioni da 37 a 54 moduli	cad	**164.00**	**8.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.6.220.5	Dimensioni da 55 a 72 moduli	cad	**274.00**	**9.80**
15.6.250	ANALIZZATORE DI ENERGIA ELETTRICA TRIFASE A QUATTRO USCITE. Analizzatore di energia elettrica trifase a quattro uscite, da inserire all'interno di quadro elettrico. Fornito e posto in opera su profilato DIN, con precisione +/- 1%, in grado di fornire lettura digitale delle tensioni concatenate, l'energia attiva e reattiva di ogni fase e del sistema trifase, la potenza attiva, reattiva ed apparente, istantanee medie e massime di ogni fase e del sistema trifase, i fattori di potenza di ogni fase e medio delle tre fasi, dotato di quattro uscite per comandi relè, allarmi ecc. Sono compresi: i toroidi, gli allacci ed i collegamenti all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**527.00**	**8.40**
15.6.260	ANALIZZATORE DI ENERGIA ELETTRICA TRIFASE PER SOLA LETTURA. Analizzatore di energia elettrica trifase per sola lettura, da inserire all'interno di quadro elettrico, fornito e posto in opera su profilato DIN, con precisione +/- 1%, in grado di fornire la lettura digitale per il sistema trifase, delle tensioni e correnti, della potenza attiva istantanea, media e massima, del fattore medio di potenza, della potenza reattiva, dell'energia attiva e reattiva. Sono compresi: i toroidi, gli allacci, i collegamenti all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**331.00**	**8.40**
15.6.270.0	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di entrata e di uscita dal quadro elettrico, per i collegamenti di linee elettriche a quadri esistenti non oggetto dello stesso appalto; comprensivo degli oneri di allacciamento per i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro.			
15.6.270.1	Per ogni polo fino a 25A	cad	**3.15**	**1.39**
15.6.270.2	Per ogni polo fino a 63 A	cad	**4.30**	**1.68**
15.6.270.3	Per ogni polo fino a 125 A	cad	**5.90**	**2.23**
15.6.270.4	Per ogni polo fino a 250 A	cad	**7.60**	**2.80**
15.6.270.5	Per ogni polo fino a 400 A	cad	**9.90**	**3.36**
15.6.280.0	DISGIUNTORE O DISINSERITORE AUTOMATICO DI RETE. Disgiuntore o disinseritore automatico di rete, in grado di trasformare, in assenza di carico elettrico, la tensione di ingresso pari a 230V 50Hz, in tensione continua inferiore a 12V e di riportare automaticamente la tensione d'uscita al valore di quella in ingresso in presenza di carico elettrico, per portata massima di 16A. Il tutto posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte, compresi gli oneri per il contenitore, del collegamento elettrico e quant'altro occorre a dare l'opera finita.			
15.6.280.2	Esecuzione bipolare	cad	**238.00**	**4.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.7	**IMPIANTI DI TERRA, PARAFULMINI E RELATIVI SCAVI**			
15.7.10.0	CORDA O TONDO IN RAME NUDO. Corda o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta in opera su scasso di terreno già predisposto, escluso l'onere dell'apertura e della chiusura dello stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.7.10.1	Di sezione pari a 70 mm2 (19x Ø 2,1 mm).	m	**9.10**	**0.84**
15.7.10.2	Di sezione pari a 50 mm2 (7x Ø 3,0 mm).	m	**6.20**	**0.84**
15.7.10.4	Tondo di sezione pari a 50 mm2 (Ø 8 mm)	m	**6.10**	**0.84**
15.7.11.0	CORDA IN RAME NUDO. Corda in nudo, per impianti di dispersione e di messa a terra fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o passerella; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni e le opere murarie.			
15.7.11.1	Di sezione pari a 70 mm2 (19x Ø 2,1 mm).	m	**10.30**	**1.68**
15.7.11.2	Di sezione pari a 50 mm2 (7x Ø 3,0 mm).	m	**7.80**	**1.40**
15.7.12.0	CORDA O TONDO O PIATTO IN RAME NUDO. Corda o tondo o piatto (bandella) in rame nudo, per impianti di captazione e di dispersione per la messa a terra fornite e poste in opera a vista. Sono compresi: l'installazione a vista; gli accessori di sostegno e fissaggio; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le opere murarie.			
15.7.12.1	Di sezione pari a 70 mm2 (19x Ø 2,1 mm).	m	**13.00**	**2.54**
15.7.12.2	Di sezione pari a 50 mm2 (7x Ø 3,0 mm).	m	**10.20**	**2.54**
15.7.12.3	Di sezione pari a 35 mm2 (7x Ø 2,5 mm), solo per impianti captazione.	m	**8.90**	**2.54**
15.7.12.4	Tondo di sezione pari a 50 mm2 (Ø 8 mm).	m	**10.90**	**2.54**
15.7.12.5	Piatto sezione pari a 50 mm2 (20x2,5 mm).	m	**17.40**	**5.00**
15.7.12.6	Piatto sezione pari a 75 mm2 (25x3 mm).	m	**18.40**	**5.00**
15.7.12.7	Piatto sezione pari a 90 mm2(30x3 mm).	m	**22.00**	**5.00**
15.7.20.0	TONDO O BANDELLA D'ACCIAIO ZINCATO A FUOCO. Tondino o bandella zincato a fuoco per impianti di dispersione e di messa a terra, fornito e posto in opera su scasso di terreno già predisposto, escluso l'onere dell'apertura e della chiusura dello stesso. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.7.20.1	Di dimensione diametro 10 mm (sezione 75 mm2).	m	**3.20**	**0.84**
15.7.20.2	Bandella di dimensione 40x3 mm o 30x 4 mm (sezione 120 mm2).	m	**5.50**	**0.84**
15.7.30.0	INCREMENTO PER POSA IN VISTA DI CORDA O BANDELLA IN RAME, TONDO O BANDELLA IN ACCIAIO ZINCATO. Incremento per posa in vista di corda o bandella in rame e tondo o bandella in acciaio zincato per impianti di parafulmine da posare su tetti praticabili non fatiscenti, senza l'ausilio di particolari attrezzature (quali palchi, ponteggi, etc.) e per calate discendenti inclusi gli eventuali oneri per la piattaforma elevatrice. Sono compresi: i supporti di sostegno; le giunzioni; le derivazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita da applicare come incremento al prezzo del materiale posato in vista.			
15.7.30.1	Su tetti piani o terrazze.	m	**9.50**	**2.98**
15.7.30.2	Su tetti con coppi e tegole o similari.	m	**11.10**	**3.58**
15.7.30.3	Per calate in acciaio utilizzando ponteggi esistenti	m	**10.50**	**3.58**
15.7.30.4	Per calate in acciaio utilizzando piattaforme mobili	m	**27.40**	**3.10**
15.7.30.5	Per calate in rame utilizzando ponteggi esistenti	m	**12.60**	**3.58**
15.7.30.6	Per calate in rame utilizzando piattaforme mobili	m	**29.50**	**3.10**
15.7.40.0	BANDELLA DI ACCIAIO ZINCATO A FUOCO. Bandella di acciaio zincato a fuoco per impianti di terra e di parafulmine fornita e posta in opera in vista . Sono compresi: i supporti di sostegno; le giunzioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.7.40.1	Dimensioni 20 x 2,5 mm	m	**12.90**	**3.38**
15.7.40.2	Dimensioni 30 x 2,5 mm.	m	**13.70**	**3.38**
15.7.50.0	BANDELLA IN RAME. Bandella in rame per impianto di parafulmine per impianti di terra e di parafulmine fornita e posta in opera in vista . Sono compresi: i supporti di sostegno; le giunzioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.7.50.1	Piatto sezione pari a 50 mm2 (20x2,5 mm)	m	**17.90**	**3.38**
15.7.60.0	PUNTAZZA A CROCE PER DISPERSIONE. Puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni minime 50x50x3 mm, da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile, fornita e posta in opera. Sono compresi: la staffa; il morsetto per collegamento; il collegamento alla rete generale di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.7.60.1	Di lunghezza pari a 1,5 m.	cad	**48.10**	**8.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.7.60.2	Di lunghezza pari a 2 m.	cad	**70.00**	**12.70**
15.7.60.3	Di lunghezza pari a 2,5 m.	cad	**89.00**	**16.80**
15.7.61.0	DISPERSORE TONDO IN ACCIAIO RAMATO Ø minima pari 14 mm. Dispersore tondo in acciaio ramato Ø minima pari a 14 mm, con rivestimento 0,25 mm, lunghezza 1,5 m completo di puntazza e manicotto in ghisa, da conficcare in terreno di media consistenza, fornita e posta in opera. Sono compresi: il collegamento alla rete generale di terra e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.7.61.1	Dispersore ramato.	cad	**133.00**	**8.40**
15.7.61.2	Quota parte puntazza, manicotto e innesto.	cad	**13.70**	**2.52**
15.7.70.0	CANALINA DI PROTEZIONE CALATE. Canalina di protezione calate: in lamiera bordata verniciata; in rame di spessore da 3 mm; in pvc pesante per la protezione di calate fino a 3 m di altezza, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
15.7.70.1	In lamiera verniciata o zincata, utilizzabile solo per protezione meccanica.	cad	**41.20**	**8.40**
15.7.70.2	In rame da 3 mm di spessore, utilizzabile solo per protezione meccanica.	cad	**69.00**	**8.40**
15.7.70.3	In pvc predisposta per il fissaggio a parete utilizzabile solo per protezione meccanica.	cad	**48.10**	**8.40**
15.7.71.0	CONDUTTURA ISOLATA PER PROTEZIONE DA TENSIONI PERICOLOSE , Conduttura isolata per protezione da tensioni pericolose sugli ultimi tre metri di calata in grado di garantire un isolamento con tenuta ad impulso di 100 kV (1,2/50 ms) secondo la norma CEI EN 62035-3 (CEI 81-10/3). Posta in opera a perfetta regola'arte completa di accessori.			
15.7.71.1	Per lunghezza della conduttura pari a 3m	cad	**271.00**	**17.90**
15.7.71.2	Per lunghezza della conduttura pari a 5m	cad	**333.00**	**20.90**
15.7.110.0	FORMAZIONE DI SCASSO CON RIPRISTINO DEL TERRENO. Formazione di scasso con ripristino del terreno per la posa in opera di corda in rame o tondino di ferro per impianti di dispersione di terra. Sono compresi: lo scavo eseguito con mezzo meccanico per consentire la posa del conduttore ad una profondità di almeno 50 cm; il ripristino del terreno con materiale di risulta; l'eventuale tappeto bituminoso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.7.110.1	Su terreno di qualsiasi natura escluse rocce e relitti di murature.	m	**14.00**	**3.38**
15.7.120.0	FORMAZIONE DI SCASSO CON RIPRISTINO DEL TERRENO ESEGUITO A MANO. Formazione di scasso con ripristino del terreno eseguito a mano, per la posa in opera di corda in rame o tondino di ferro per impianti di dispersione di terra, per consentire la posa del conduttore ad una profondità di 50 cm. Sono compresi: il ripristino del terreno con materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.7.120.1	Su terreno di campagna.	m	**33.50**	**21.20**
15.7.200	SCARICATORE DI MEDIA TENSIONE ALL'OSSIDO DI ZINCO. Scaricatore di media tensione all'ossido di zinco con involucro in gomma siliconica. Conforme alle norme IEC 60099-4, maggio 2009, CEI EN 60099-4 (37-2), maggio 2005 A. Campo di tensione: da 3 kV a 45 kV; classificazione: 10 kA, forte corrente impulsiva 100 kA; classe della scarica della linea: 1; dissipazione di energia: 2,8 kJ/kV . Montaggio tramite terminale, base o staffa. E' compresa la fornitura e posa in opera del supporto isolato, del dispositivo di sezionamento e di quanto altro occorrente per dare l'opera finita a regola d'arte. Per tre poli protetti.	cad	**1875.00**	**28.30**
15.7.201	SCARICATORE PER CORRENTE DA FULMINE UNIPOLARE SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 1 . Scaricatore per corrente di fulmine unipolare SPD Tipo 1 . secondo CEI EN 61643-11, marzo 2013, per la protezione da sovratensioni di impianti utilizzatoriBT anche da scariche dirette (in categoria di tenuta all'impulso IV secondo CEI EN 60439-1, IEC 60664-1, Aprile 2007). Provato con corrente impulsiva di fulmine: forma d'onda 10/350 ms; Iimp= 50 kA. Tensione massima continuativa 255 V/ 50 Hz. Livello di protezione Up ≤ 4 kV. Grado di protezione IP 20. Conforme alle norme IEC 61643-11 marzo 2011 e CEI EN 61643-11, marzo 2013. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni polo di fase protetto.	cad	**193.00**	**9.40**
15.7.202	SCARICATORE PER CORRENTE DI FULMINE N-PE SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 1 . Scaricatore per corrente di fulmine N-PE SPD Tipo 1 . secondo CEI EN 61643-11, marzo 2013, per la protezione da sovratensioni di impianti utilizzatori BT anche da scariche dirette (in categoria di tenuta all'impulso IV secondo CEI EN 60439-1, IEC 60664-1: aprile 2007). Provato con corrente impulsiva di fulmine: forma d'onda 10/350 ms; Iimp= 100 kA. Tensione massima continuativa 255 V/ 50 Hz. Livello di protezione Up ≤ 4 kV. Grado di protezione IP 20. Conforme alle norme IEC 61643-11 marzo 2011 e CEI EN 61643-11, marzo 2013. Adatto per impiego nella rete TT nel circuito "3+1" secondo CEI/CLC TS 61643-12 e norma CEI 64/8-5.534: giugno 2012 tra il conduttore neutro N e conduttore di protezione PE. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni polo di fase protetto.	cad	**210.00**	**9.40**
15.7.203.0	SCARICATORE COMBINATO SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 1 . Scaricatore combinato (SPD) Tipo 1 , secondo CEI EN 61643-11, per la protezione da sovratensioni di utenze BT anche da scariche dirette (in categoria di tenuta all'impulso IV - III - II - I secondo CEI EN 60439-1, IEC 60664-1:aprile 2007). Provato con corrente impulsiva di fulmine: forma d'onda 10/350ms Iimp= 25 kA. Tensione nominale 230/400 V - 50 Hz. Livello di protezione Up ≤ 1,5 kV. Grado di protezione IP 20. Conforme alle norme IEC 61643-11 marzo 2011 e CEI EN 61643-11, marzo 2013. In esecuzione precablata multipolare per installazione in reti TT (F+N o 3F+N) e dotata di segnalazione di guasto.E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni polo di fase protetto			
15.7.203.1	Bipolare per reti TT(esecuzione 1+1)	cad	**687.00**	**9.40**
15.7.203.2	Quadripolare per reti TT (esecuzione 3+1)	cad	**1097.00**	**14.20**
15.7.203.3	Quadripolare per reti TT (esecuzione 3+1) completo di dispositivo di l collegamento del telesegnalamento.	cad	**1216.00**	**14.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.7.204.0	LIMITATORE DI SOVRATENSIONI SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 2 . Limitatore di sovratensioni (SPD) Tipo 2 secondo CEI EN 61643-11, per la protezione da sovratensioni di utenze BT . (in categoria di tenuta all'impulso IV - III - II - I secondo CEI EN 60439-1, IEC 60664-1: aprile 2007). Provato con corrente impulsiva nominale di scarica: forma d'onda 8/20 ms; In = 20 kA, Imax = 40 kA. Tensione massima continuativa 275 V/ 50 Hz. Livello di protezione Up ≤ 1,25 kV. Grado di protezione IP 20. In esecuzione multipolare. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni polo di fase protetto.			
15.7.204.1	Quadripolare per reti TN(C) S	cad	**249.00**	**14.20**
15.7.204.2	Quadripolare per reti TT (esecuzione 3+1)	cad	**263.00**	**14.20**
15.7.204.3	Bipolare per reti TN	cad	**144.00**	**9.40**
15.7.204.4	Bipolare per reti TT (esecuzione 1+1)	cad	**137.00**	**9.40**
15.7.204.5	Incremento al limitatore quadripolare per telesegnalamento	cad	**56.00**	**0.00**
15.7.204.6	Incremento al limitatore bipolare per telesegnalamento	cad	**20.80**	**0.00**
15.7.206.0	LIMITATORE DI SOVRATENSIONI SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 3 TETRAPOLARE, Limitatore di sovratensioni SPD Tipo 3 tetrapolare, secondo CEI EN 61643-11, per la protezione da sovratensioni di utenze BT (in categoria di tenuta all'impulso I secondo CEI EN 60439-1, IEC 60664-1: aprile 2007). Provato con impulso combinato Uoc = 6 kV Corrente impulsiva nominale di scarica: forma d'onda 8/20 ms, In = 3 kA, Tensione nominale UN = 230/400 V; corrente nominale IL = 25 A; livello di protezione Up≤ 1 kV (L-N); Up ≤ 1,5 kV (L/N-PE). Grado di protezione IP20. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
15.7.206.1	In esecuzione base	cad	**186.00**	**9.40**
15.7.206.2	In esecuzione con contatto di segnalamento	cad	**200.00**	**9.40**
15.7.207.0	LIMITATORE DI SOVRATENSIONI SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 3 BIPOLARE, Limitatore di sovratensioni SPD Tipo 3 bipolare, secondo CEI EN 61643-11, per la protezione da sovratensioni di utenze in BT (in categoria di tenuta all'impulso I secondo CEI EN 60439-1, IEC 60664-1: aprile 2007). Provato con impulso combinato Uoc = 2 - 4 - 6 kV. Tensione nominale UN = 24 – 48 – 60 – 120 – 230 V; corrente nominale IL = 25 A; livello di protezione Up ≤ 0,18 – 0,35 – 0,4 – 0,64 – 1,25 kV (L-N) e Up ≤ 0,63 – 0,73 – 0,73 – 0,8 – 1,5 kV (L/N-PE). Grado di protezione IP20. Montaggio in armadi su guida DIN 43880. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
15.7.207.1	In esecuzione base	cad	**95.00**	**9.40**
15.7.207.2	In esecuzione con contatto di segnalamento	cad	**109.00**	**9.40**
15.7.208	LIMITATORE DI SOVRATENSIONI SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) SPD TIPO 3 MONOFASE. Limitatore di sovratensioni SPD Tipo 3 monofase, secondo CEI EN 61643-11, per la protezione da sovratensioni di utenze in BT (in categoria di tenuta all'impulso I secondo CEI EN 60439-1, IEC 60664-1: aprile 2007). Provato con impulso combinato Uoc = 6 kV. Tensione nominale UN = 230 V; corrente nominale IL = 16 A; livello di protezione Up ≤ 1,25 kV (L-N) e Up ≤ 1,5 kV (L/N-PE). Grado di protezione IP20. Montaggio in sistemi di installazioni (sotto pavimento flottante, in cassette di derivazione sotto intonaco, in canali, ecc.). Con segnalazione acustica di guasto. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte	cad	**116.00**	**9.40**
15.7.209	LIMITATORE DI SOVRATENSIONI SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) CON CONNETTORI "F" ADATTO PER LA PROTEZIONE DI APPARECCHI IN SISTEMI COASSIALI D'ANTENNA A 75Ω. Limitatore di sovratensione (SPD) con connettori "F" adatto per la protezione di apparecchi in sistemi coassiali d'antenna a 75Ω (amplificatori d'antenna, impianti a larga banda ed impianti di ricezione satellitare, ecc), secondo norma CEI EN 61643-21: gennaio 2003. Provato con corrente impulsiva nominale di scarica: forma d'onda 8/20 ms; In = 1,5 kA. Tensione massima ammissibile Uc = 24 V (per alimentazione remota); corrente nominale IL = 2 A (per alimentazione remota); livello di protezione Up ≤ 300 V. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte	cad	**89.00**	**9.40**
15.7.210	LIMITATORE DI SOVRATENSIONI SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) PER LA PROTEZIONE DI RETE INFORMATICA ADATTO PER INTERFACCIA ISDN. Limitatore di sovratensioni (SPD) per la protezione di rete informatica adatto per interfaccia ISDN. secondo norma CEI EN 61643-21: gennaio 2003. Provato con corrente impulsiva nominale di scarica: forma d'onda 8/20 ms; In = 10 kA. tensione nominale UN= 5 V; tensione massima ammissibile Uc = 40 V; corrente nominale IL = 200 mA; livello di protezione Up ≤ 30 V (filo/filo), Up ≤ 600 V (filo/PG) Grado di protezione IP20. Adatto per il montaggio a parete. Completo di cavo di collegamento e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	**131.00**	**9.40**
15.7.211.0	SCARICATORE COMBINATO SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) PER LA PROTEZIONE DI IMPIANTI ED APPARECCHI INFORMATICI. Limitatore di sovratensioni (SPD) per la protezione di impianti ed apparecchi informatici, secondo norma CEI EN 61643-21: gennaio 2003. Svolgimento delle prove e livelli d'immunità secondo norme CEI EN 61000-4-5. Composto da elemento base che funge da morsetto passante e modulo di protezione innestabile con circuito di protezione, adatto per la protezione di 4 fili/ 2 coppie. Provato con corrente impulsiva di fulmine: forma d'onda 10/350ms; limp = 2,5 kA; forma d'onda 8/20 ms; In = 20 kA. Tensione nominale UN= 5/12/24/36/48/60/180 V; tensione massima ammissibile corrispondente Uc = 6/15/33/45/54/70/180 V; corrente nominale IL = 1/0,75 A; livello di protezione Up ≤ 29/50/102/160/220/520 V (filo/filo), Up ≤ 9/19/45/56/70/90/250 V (filo/PG). Grado di protezione IP20. Completo di ogni accessorio per il collegamento e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
15.7.211.1	Scaricatore completo (base + modulo) per la protezione di quattro fili singoli o d'interfacce non simmetriche con potenziale di riferimento comune.	cad	**234.00**	**9.40**
15.7.211.2	Scaricatore completo (base + modulo) per la protezione di sistemi di trasmissione segnali ad alta frequenza o d'interfacce non simmetriche con potenziale di riferimento comune.	cad	**268.00**	**9.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.7.212.0	SCARICATORE COMBINATO SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) PER LA PROTEZIONE DI IMPIANTI ED APPARECCHI INFORMATICI. Scaricatore combinato (SPD) per la protezione di impianti ed apparecchi informatici, secondo norma CEI EN 61643-21: gennaio 2003. Svolgimento delle prove e livelli d'immunità secondo norme CEI EN 61000-4-5. Composto da elemento base che funge da morsetto passante e modulo di protezione innestabile con circuito di protezione, adatto per la protezione di 4 fili/ 2 coppie. Provato con corrente impulsiva di fulmine: forma d'onda 10/350ms; Iimp = 2,5 kA; forma d'onda 8/20 ms; In = 20 kA. Tensione nominale UN= 5/12/24/48/60/180 V; tensione massima ammissibile corrispondente Uc = 6/15/33/54/70/180 V; corrente nominale IL = 1/0,75 A; livello di protezione Up ≤ 25/26/52/80/110/270 V (filo/filo), Up (per tutte le esecuzioni) ≤ 550 V (filo/PG). Grado di protezione IP20. Completo di ogni accessorio per il collegamento e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
15.7.212.1	Scaricatore completo (base + modulo) per la protezione di due coppie o di interfacce simmetriche con separazione galvanica.	cad	**242.00**	**9.40**
15.7.212.2	Scaricatore completo (base + modulo) per la protezione di due coppie di sistemi bus ad alta frequenza oppure impianti video.	cad	**269.00**	**9.40**
15.7.213	LIMITATORE DI SOVRATENSIONI SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) PER LA PROTEZIONE DI IMPIANTI PER SISTEMA KNX/EIB. Limitatore di sovratensioni (SPD) per la protezione di impianti KNX/EIB, secondo norma CEI EN 61643-21. L'apparecchio viene installato al posto di un morsetto bus. Provato con corrente impulsiva nominale di scarica: forma d'onda 8/20ms, In= 5 kA. Tensione nominale UN= 24 V; corrente nominale IL= 6 A; ; livello di protezione Up ≤ 650 V (filo/PG). E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	**94.00**	**9.40**
15.7.214.0	LIMITATORE DI SOVRATENSIONI SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) PER LA PROTEZIONE DI IMPIANTI ED APPARECCHI INFORMATICI TRAMITE STRISCE SISTEMA LSA-PLUS. Scaricatore per corrente di fulmine (SPD) per la protezione di impianti ed apparecchi informatici tramite strisce del sistema LSA-Plus, secondo norma CEI EN 61643-21: gennaio 2003. Provato con corrente impulsiva di fulmine: forma d'onda 10/350 ms; Iimp = 5 kA. Energeticamente coordinato con spine di protezione da sovratensioni, provate con corrente impulsiva nominale di scarica: forma d'onda 8/20 ms; In = 10 kA.tensione nominale UN= 5/12/24/48/60/180 V; tensione massima ammissibile corrispondente Uc = 6/14/28/54/70/180 V; corrente nominale IL = 0,4 A; livello di protezione Up ≤ 40/45/65/95/115/280 V (filo/PG). Compresa la quota parte della striscia di sezionamento LSA-Plus e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
15.7.214.1	Blocco per la protezione da correnti di fulmine per una striscia di sezionamento LSA-Plus (10 coppie) .	cad	**158.00**	**9.40**
15.7.214.2	Spina di protezione da sovratensioni, per 2 fili di circuiti di segnale con potenziale di riferimento comune, innestabile nel blocco per la protezione da correnti di fulmine.	cad	**39.00**	**3.13**
15.7.214.3	Spina di protezione da sovratensioni, per una coppia di circuiti di segnale con separazione galvanica, innestabile nel blocco per la protezione da correnti di fulmine.	cad	**37.30**	**3.12**
15.7.215	SPINTEROMETRO DI SEZIONAMENTO PER L'EQUIPOTENZIALIZZAZIONE ANTIFULMINE E PER L'IMPIEGO IN IMPIANTI INFORMATICI. Spinterometro di sezionamento per l'equipotenzializzazione antifulmine secondo norma CEI EN 62305-4: marzo 2013 e per l'impiego in impianti informatici secondo norma IEC 60364-5-54:marzo 2011. Provato con corrente impulsiva di fulmine forma d'onda 10/350 ms; Iimp = 100 kA. Corrente impulsiva di scarica: forma d'onda 8/20 ms; In = 100 kA. Tensione alternata d'innesco Uaw ≤ 2,5 kV. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	**106.00**	**9.40**
15.7.216	SPINTEROMETRO DI SEZIONAMENTO PER L'EQUIPOTENZIALIZZAZIONE ANTIFULMINE PROTEZIONE SPECIALE EX. Spinterometro di sezionamento per l'equipotenzializzazione antifulmine protezione speciale Ex secondo norma CEI EN 62305-3:marzo 2013. Provato con corrente impulsiva di fulmine: forma d'onda 10/350 ms; Iimp = 50 kA. Corrente impulsiva di scarica: forma d'onda 8/20 ms; In = 100 kA. Tensione alternata d'innesco Uaw ≤ 1,2 kV. E' compresa la fornitura e posa in opera di coppia di staffe per installazione sulla flangia isolante e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte	cad	**255.00**	**9.40**
15.7.217.0	CUSTODIA STAGNA PER INSTALLAZIONE SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) Custodia stagna per installazione SPD, provata per la corrente di fulmine. Completa di: coperchio trasparente piombabile, accessori per il fissaggio delle apparecchiature, bocchettoni e pressacavi, grado di protezione IP54, adatto per il montaggio a parete. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
15.7.217.1	Per impianti interni 10 unità di dimensioni assimilabili 200x300x132 mm	cad	**227.00**	**9.40**
15.7.217.2	Per impianti interni 6 unità di dimensioni assimilabili 165x255x115 mm.	cad	**106.00**	**9.40**
15.7.218	PIASTRA PER COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI IN ACCIAIO INOX. Piastra per collegamenti equipotenziali in piatto di acciaio inox da 60x6mm. Di lunghezza assimilabile 400mm, predisposto per il collegamento fino a 6 conduttori: piatti fissati con viti esagonali M10, dadi e grove o tondi Φ = 7÷10 mm con connettore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.	cad	**47.00**	**9.40**
15.7.219.0	ASTA DI CAPTAZIONE TUBOLARE Ø 16/10 MM. Asta di captazione tubolare Ø 16/10 mm completa di distanziatore, angolo di fissaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
15.7.219.1	In lega d'alluminio di lunghezza pari a 1,5 m	cad	**106.00**	**9.40**
15.7.219.2	In rame di lunghezza pari a 1 m	cad	**158.00**	**9.40**
15.7.220	FUNGO DI CAPTAZIONE. Fungo di captazione per tetti piani calpestabili per conduttore tondo Ø= 8 mm e Ø= 10 mm e piatto fino a 30 mm.compreso quanto altro occorre per dare il lavoro a regola d'arte.	cad	**44.00**	**9.40**
15.7.221.0	ASTA DI ADDUZIONE Ø= 16MM. Asta di adduzione Ø= 16mm. completa di morsetti di collegamento, manicotto di sezionamento e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
15.7.221.1	In acciaio zincato di lunghezza pari a 1,5 m	cad	**52.00**	**9.40**
15.7.221.2	In rame di lunghezza pari a 1,5 m	cad	**163.00**	**9.40**
15.7.222	CASSETTA DI SEZIONAMENTO. Cassetta di sezionamento per posa sotto intonaco, completa di bandiere di collegamento e di morsetto di sezionamento adatto per il collegamento di materie prime diverse (acciaio zincato – rame) tondo Ø 8 mm e Ø 10 mm e piatto fino a 30 m. Dimensioni assimilabili 140x140x70 mm. Con coperchio in acciaio inox e quanto altro occorre per dare il lavoro a regola d'arte.	cad	**78.00**	**16.90**
15.7.223	PUNTO FISSO DI MESSA A TERRA. Punto fisso di messa a terra per collegamenti ai ferri di armatura di edifici, composto da piastra di connessione in acciaio inox Ø 80 mm perno di collegamento in acciaio zincato Ø 10 mm. Con coperchio in plastica di colore giallo e quanto altro occorre per dare il lavoro a regola d'arte.	cad	**51.00**	**16.90**

563

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8	**ILLUMINAZIONE DI INTERNI ED ESTERNI E RELATIVI SCAVI**			
15.8.10.0	POSA IN OPERA DI PLAFONIERE, DI QUALSIASI TIPO. Posa in opera di plafoniera di qualsiasi tipo, fornita dall'Amministrazione, compreso il sistema di fissaggio idoneo a sopportare il peso dell'apparecchio, il collegamento elettrico al punto luce. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.			
15.8.10.1	Posta in opera ad una altezza, fino a m 3,50.	cad	**12.60**	**8.40**
15.8.10.2	Posta in opera ad una altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**18.90**	**11.60**
15.8.10.3	Posta in opera ad un'altezza superiore a m 8.	cad	**25.20**	**15.40**
15.8.20.0	PLAFONIERA DI QUALSIASI FORMA CON CORPO METALLICO O POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE E SCHERMO IN VETRO O POLICARBONATO. Plafoniera di qualsiasi forma, ovale o circolare, con corpo metallico o in policarbonato autoestinguente, diffusore in vetro o policarbonato, riflettore in alluminio martellato o brillantato, sono compresi: il portalampade in ceramica, la lampada, i collegamenti elettrici, gli accessori di cablaggio ed il sistema di fissaggio idoneo a sopportare il peso dell'apparecchio. Il tutto con grado di protezione IP55, fornita e posta in opera ad altezza max m 3,50, compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.			
15.8.20.1	Con lampada a filamento E27 - max 100W.	cad	**3.57**	**0.78**
15.8.20.2	Con lampada fluorescente circolare - max 32W.	cad	**49.80**	**8.50**
15.8.20.3	Con lampada fluorescente compatta - max 23W.	cad	**43.60**	**8.50**
15.8.20.4	Con due lampade fluorescenti compatte	cad	**55.00**	**7.70**
15.8.20.5	Incremento per posa in opera ad una altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.20**	**4.23**
15.8.21.0	PLAFONIERA DI QUALSIASI FORMA CON CORPO E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE CON SORGENTE LUMINOSA A LED E GRADO IP65. FLUSSO LUMINOSO ≥ 1500 lm. Plafoniera di qualsiasi forma, ovale o circolare, con corpo e schermo in policarbonato autoestinguente, con sorgente luminosa a LED,conforme alla normativa EN 60598-1 CEI34-21 in doppio isolamento, temperatura di colore massima pari a 4000 K, flusso luminoso emesso dall'apparecchio non inferiore a 1500 lm, Durata di vita minima pari a 50.000 h (L80 B20), Indice di resa Cromatica non inferiore a 80; Conforme ai requisiti richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM); idonea per esecuzione a parete, a soffitto ed a semincasso. Sono compresi: il modulo LED, i collegamenti elettrici, gli accessori di cablaggio ed il sistema di fissaggio idoneo a sopportare il peso dell'apparecchio, l'eventuale onere per il foro nella versione a semincasso su controsoffitto. Il tutto con grado di protezione IP65, fornita e posta in opera ad altezza max m 3,50, compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
15.8.21.1	Apparecchio illuminante	cad	**81.00**	**10.90**
15.8.21.2	Incremento per posa superiore a 3,5 m fino a 8 m di altezza	cad	**6.20**	**5.10**
15.8.21.3	Incremento per sensore integrato di rilevazione presenza per ON-OFF lampada	cad	**19.90**	**0.00**
15.8.30.0	PLAFONIERA CON CORPO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE V2 E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE E GRADO DI PROTEZIONE MIN. IP55. Plafoniera con corpo in policarbonato autoestinguente V2 e schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP55, fissata ad altezza max di m 3,50, fornita e posta in opera. Sono compresi: i tubi fluorescenti; gli starter; i reattori; il fusibile; i condensatori di rifasamento; la coppa prismatizzata; gli accessori di fissaggio.			
15.8.30.1	Esecuzione 2x58W con reattore a basse perdite EEI=B2.	cad	**72.00**	**7.70**
15.8.30.2	Esecuzione 2x36W con reattore a basse perdite EEI=B2.	cad	**65.00**	**7.70**
15.8.30.3	Esecuzione 2x18W con reattore a basse perdite EEI=B2.	cad	**53.00**	**7.70**
15.8.30.4	Esecuzione 1x58W con reattore a basse perdite EEI=B2.	cad	**54.00**	**7.70**
15.8.30.5	Esecuzione 1x36W con reattore a basse perdite EEI=B2.	cad	**48.00**	**7.70**
15.8.30.6	Esecuzione 1x18W con reattore a basse perdite EEI=B2.	cad	**44.00**	**7.70**
15.8.30.7	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**3.85**
15.8.30.8	Incremento per riflettore in alluminio recuperatore di flusso.	cad	**8.40**	**0.00**
15.8.30.9	Esecuzione 2x58W con reattore elettronico EEI=A2	cad	**71.00**	**7.70**
15.8.30.10	Esecuzione 2x36W con reattore elettronico EEI=A2.	cad	**66.00**	**7.70**
15.8.30.11	Esecuzione 2x18W con reattore elettronico EEI=A2.	cad	**58.00**	**7.70**
15.8.30.12	Esecuzione 1x58W con reattore elettronico EEI=A2.	cad	**57.00**	**7.70**
15.8.30.13	Esecuzione 1x36W con reattore elettronico EEI=A2.	cad	**54.00**	**7.70**
15.8.30.14	Esecuzione 1x18W con reattore elettronico EEI=A2.	cad	**48.00**	**7.70**
15.8.30.15	Esecuzione 2x49W con tubo T5 e reattore elettronico EEI=A2.	cad	**89.00**	**7.70**
15.8.30.16	Esecuzione 2x28W con tubo T5 e reattore elettronico EEI=A2.	cad	**84.00**	**7.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.30.17	Esecuzione 1x49W con tubo T5 e reattore elettronico EEI=A2.	cad	**69.00**	**7.70**
15.8.30.18	Esecuzione 1x28W con tubo T5 e reattore elettronico EEI=A2.	cad	**66.00**	**7.70**
15.8.31.0	PLAFONIERA CON MODULO SINGOLO A LED CON CORPO E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE V2 E GRADO DI PROTEZIONE MIN. IP65. Plafoniera dotata di modulo singolo a LED con corpo in policarbonato autoestinguente V2, schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP65, fissata ad altezza max di m 3,50, fornita e posta in opera. Sono compresi: il diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente autoestinguente V2; i moduli a LED con mantenimento del flusso luminoso min. pari a 50000 h L80 B20 e temperatura colore Tc = 3000K/4000K; il riflettore in alluminio speculare; gli accessori di fissaggio; cablaggio elettronico 230V 50/60 Hz, fattore di potenza 0,90, resa cromatica Ra>80, conforme alle normative IEC 60598-1 e CEI EN 60598-1, sicurezza fotobiologica conforme al gruppo di rischio esente RG0 a norma IEC 62471; conforme ai requisiti richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM); con caratteristiche dimensionali e flusso luminoso emesso dall'apparecchio sotto indicate; è compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito.			
15.8.31.1	Lunghezza fino a 700 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 1500 lm.	cad	**79.00**	**10.90**
15.8.31.2	Lunghezza fino a 1300 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 3000 lm	cad	**104.00**	**10.90**
15.8.31.3	Lunghezza fino a 1700 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio supeiore a 4300 lm	cad	**111.00**	**10.90**
15.8.31.4	Incremento per posa superiore a 3,5 m fino a 8 m di altezza	cad	**6.20**	**5.10**
15.8.31.5	Incremento per alimentatore DALI per regolazione	cad	**39.00**	**0.00**
15.8.32.0	PLAFONIERA CON MODULO SINGOLO A LED CON CORPO E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE V2 E GRADO DI PROTEZIONE MIN. IP65 COMPRENSIVO DI GRUPPO DI EMERGENZA. Plafoniera dotata di modulo singolo a LED con corpo in policarbonato autoestinguente V2, schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP65, comprensivo di gruppo di emergenza permanente , con autonomia 1 ora e ricarica in 24 ore, conforme alle normative EN60589-2-22, fissata ad altezza max di m 3,50, fornita e posta in opera. Sono compresi: il diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente autoestinguente V2; i moduli a LED con mantenimento del flusso luminoso min. pari a 50000 h L80 B20 e temperatura colore Tc = 4000K; il riflettore in alluminio speculare; gli accessori di fissaggio; cablaggio elettronico 230V 50/60 Hz, fattore di potenza 0,90, temperatura di colore 4000 K, resa cromatica Ra>80, conforme alle normative IEC 60598-1 e CEI EN 60598-1, sicurezza fotobiologica conforme al gruppo di rischio esente RG0 a norma IEC 62471; con caratteristiche dimensionali e flusso luminoso emesso dall'apparecchio in servizio normale sotto indicate; è compreso quant'altro necessario per dare l'opera finita.			
15.8.32.1	Lunghezza fino a 700 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 1500 lm.	cad	**181.00**	**10.90**
15.8.32.2	Lunghezza fino a 1300 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 3000 lm	cad	**233.00**	**10.90**
15.8.32.3	Lunghezza fino a 1700 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 4300 lm	cad	**246.00**	**10.90**
15.8.32.4	Incremento per posa superiore a 3,5 m fino a 8 m di altezza	cad	**6.30**	**5.10**
15.8.32.5	Incremento per alimentatore DALI per regolazione	cad	**39.00**	**0.00**
15.8.33.0	PLAFONIERA CON MODULO DOPPIO A LED CON CORPO E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE V2 E GRADO DI PROTEZIONE MIN. IP65. Plafoniera dotata di modulo doppio a LED con corpo in policarbonato autoestinguente V2, schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP65, fissata ad altezza max di m 3,50, fornita e posta in opera. Sono compresi: il diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente autoestinguente V2; i moduli a LED con mantenimento del flusso luminoso min. pari a 50000 h L80 B20 e temperatura colore Tc = 3000K/4000K; il riflettore in alluminio speculare; gli accessori di fissaggio; cablaggio elettronico 230V 50/60 Hz, fattore di potenza 0,90, resa cromatica Ra>80, conforme alle normative IEC 60598-1 e CEI EN 60598-1, sicurezza fotobiologica conforme al gruppo di rischio esente RG0 a norma IEC 62471, conforme ai requisiti richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM); con caratteristiche dimensionali e flusso luminoso emesso dall'apparecchio sotto indicate; è compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito.			
15.8.33.1	Lunghezza fino a 700 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 3000 lm.	cad	**110.00**	**10.90**
15.8.33.2	Lunghezza fino a 1300 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 6000 lm.	cad	**126.00**	**10.90**
15.8.33.3	Lunghezza fino a 1700 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 8600 lm.	cad	**141.00**	**10.90**
15.8.33.4	Incremento per posa superiore a 3,5 m fino a 8 m di altezza	cad	**6.30**	**5.10**
15.8.33.5	Incremento per alimentatore DALI per regolazione	cad	**39.00**	**0.00**
15.8.34.0	PLAFONIERA CON MODULO DOPPIO A LED CON CORPO E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE V2 E GRADO DI PROTEZIONE MIN. IP65 COMPRENSIVA DI GRUPPO DI EMERGENZA. Plafoniera dotata di modulo doppio a LED con corpo in policarbonato autoestinguente V2, schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP65, comprensiva di gruppo di emergenza permanente , con autonomia 1 ora e ricarica in 24 ore, conforme alle normative EN60589-2-22, fissata ad altezza max di m 3,50, fornita e posta in opera. Sono compresi: il diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente autoestinguente V2; i moduli a LED con mantenimento del flusso luminoso min. pari a 50000 h L80 B20 e temperatura colore Tc = 3000K/4000K; il riflettore in alluminio speculare; gli accessori di fissaggio; cablaggio elettronico 230V 50/60 Hz, fattore di potenza 0,90, resa cromatica Ra>80, conforme alle normative IEC 60598-1 e CEI EN 60598-1, sicurezza fotobiologica conforme al gruppo di rischio esente RG0 a norma IEC 62471, Conforme ai requisiti richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM); con caratteristiche dimensionali e flusso luminoso emesso dall'apparecchio in servizio normale sotto indicate; è compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito.			
15.8.34.1	Lunghezza fino a 700 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 3000 lm.	cad	**210.00**	**10.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.34.2	Lunghezza fino a 1300 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 6000 lm.	cad	**270.00**	**10.90**
15.8.34.3	Lunghezza fino a 1700 mm e flusso luminoso emesso dall'apparecchio superiore a 8600 lm.	cad	**297.00**	**10.90**
15.8.34.4	Incremento per posa superiore a 3,5 m fino a 8 m di altezza	cad	**5.50**	**5.10**
15.8.34.5	Incremento per alimentatore DALI per regolazione	cad	**39.00**	**0.00**
15.8.40.0	PLAFONIERA CON CORPO IN ACCIAIO, OTTICA PARABOLICA IN ALLUMINIO A LUMINANZA CONTROLLATA <200 CD/MQ PER ANGOLI >65° RADIALI, ABBAGLIAMENTO UGR<19 Plafoniera con corpo in acciaio ottica parabolica in alluminio a luminanza controllata inferiore a 200 cd/mq per angoli maggiori di 65° radiali - abbagliamento UGR<19, verniciata a fuoco, fornita e posta in opera perfettamente funzionante, ad una altezza massima di m 3,50. Sono compresi: gli accessori; i reattori; i condensatori di rifasamento; gli starter; le staffe di fissaggio; i tubi fluorescenti; la posa in vista o ad incasso su controsoffitti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.40.1	Potenza 4x36W. con reattore a basse perdite EEI=B2	cad	**197.00**	**8.50**
15.8.40.2	Potenza 4x18W. con reattore a basse perdite EEI=B2	cad	**132.00**	**8.50**
15.8.40.3	Potenza 3x36W con reattore a basse perdite EEI=B2	cad	**170.00**	**8.50**
15.8.40.4	Potenza 2x58W. con reattore a basse perdite EEI=B2	cad	**136.00**	**8.50**
15.8.40.5	Potenza 2x36W. con reattore a basse perdite EEI=B2	cad	**118.00**	**8.50**
15.8.40.6	Potenza 2x18W. con reattore a basse perdite EEI=B2	cad	**88.00**	**8.50**
15.8.40.7	Potenza 1x58W. con reattore a basse perdite EEI=B2	cad	**97.00**	**8.50**
15.8.40.8	Potenza 1x36W. con reattore a basse perdite EEI=B2	cad	**90.00**	**8.50**
15.8.40.9	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8 .	cad	**6.30**	**3.85**
15.8.40.10	Potenza 4x36W. con reattore elettronico EEI=A1	cad	**256.00**	**7.70**
15.8.40.11	Potenza 4x18W. con reattore elettronico EEI=A1	cad	**111.00**	**7.70**
15.8.40.12	Potenza 3x36W con reattore elettronico EEI=A1	cad	**230.00**	**7.70**
15.8.40.13	Potenza 2x58W. con reattore elettronico EEI=A1	cad	**160.00**	**7.70**
15.8.40.14	Potenza 2x36W. con reattore elettronico EEI=A1	cad	**147.00**	**7.70**
15.8.40.15	Potenza 2x18W. con reattore elettronico EEI=A1	cad	**114.00**	**7.70**
15.8.40.16	Potenza 1x58W. con reattore elettronico EEI=A1	cad	**135.00**	**7.70**
15.8.40.17	Potenza 1x36W. con reattore elettronico EEI=A1	cad	**125.00**	**7.70**
15.8.42.0	PLAFONIERA CON CORPO IN ACCIAIO MONOBLOCCO STAMPATO. Plafoniera con corpo in acciaio monoblocco stampato, verniciato, idoneo anche per montaggio in fila continua o a sospensione con ottica in acciaio verniciato di colore bianco o in alluminio a luminanza controllata <1.000 cd/mq per angoli >65° radiali, abbagliamento UGR<19 . Grado di protezione IP20 fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3,50. Sono compresi: gli accessori, i reattori, i condensatori di rifasamento, gli starter, i fissaggi ed i tubi fluorescenti. Posa in vista. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.42.1	1x18W ottica in acciaio con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**69.00**	**8.50**
15.8.42.2	1x36W ottica in acciaio con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**78.00**	**8.50**
15.8.42.3	1x58W ottica in acciaio con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**84.00**	**8.50**
15.8.42.4	2x18W ottica in acciaio con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**85.00**	**8.50**
15.8.42.5	2x36W ottica in acciaio con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**100.00**	**8.50**
15.8.42.6	2x58W ottica in acciaio con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**110.00**	**8.50**
15.8.42.7	4x18W ottica in acciaio con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**131.00**	**8.50**
15.8.42.8	1x18W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**74.00**	**8.50**
15.8.42.9	1x36W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**86.00**	**8.50**
15.8.42.10	1x58W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**94.00**	**8.50**
15.8.42.11	2x18W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**91.00**	**8.50**
15.8.42.12	2x36W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**115.00**	**8.50**
15.8.42.13	2x58W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**129.00**	**8.50**
15.8.42.14	3x36W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**148.00**	**8.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.42.15	4x18W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore basse perdite EEI=B2	cad	**147.00**	**8.50**
15.8.42.16	Box di diramazione per monolampade.	cad	**54.00**	**4.25**
15.8.42.17	Box di diramazione per bilampade.	cad	**59.00**	**4.25**
15.8.42.18	Giunto snodabile.	cad	**21.00**	**4.25**
15.8.42.19	Elemento strutturale chiuso lungh. 600 mm.	cad	**57.00**	**5.60**
15.8.42.20	Elemento strutturale chiuso lungh. 1200 mm.	cad	**68.00**	**5.60**
15.8.42.21	Elemento strutturale chiuso lungh. 1500 mm.	cad	**71.00**	**5.60**
15.8.42.22	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**3.85**
15.8.42.23	1x18W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1	cad	**72.00**	**7.70**
15.8.42.24	1x36W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1	cad	**96.00**	**7.70**
15.8.42.25	1x58W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1	cad	**104.00**	**7.70**
15.8.42.26	2x18W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1	cad	**83.00**	**7.70**
15.8.42.27	2x36W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1	cad	**111.00**	**7.70**
15.8.42.28	2x58W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1	cad	**120.00**	**7.70**
15.8.42.29	4x18W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1	cad	**121.00**	**7.70**
15.8.42.30	1x18W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore elettronico EEI=A1	cad	**70.00**	**7.70**
15.8.42.31	1x36W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore elettronico EEI=A1	cad	**97.00**	**7.70**
15.8.42.32	1x58W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore elettronico EEI=A1	cad	**107.00**	**7.70**
15.8.42.33	2x18W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore elettronico EEI=A1	cad	**81.00**	**7.70**
15.8.42.34	2x36W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore elettronico EEI=A1	cad	**102.00**	**7.70**
15.8.42.35	2x58W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore elettronico EEI=A1	cad	**112.00**	**7.70**
15.8.42.36	4x18W ottica alluminio a luminanza controllata con reattore elettronico EEI=A1	cad	**117.00**	**7.70**
15.8.43.0	Pannello LED a forma quadrata o rettangolare di basso spessore, completo di alimentatore, installabile a controsoffitto o in vista, dotato di sorgente a LED, corpo in alluminio; schermo in polimetilmetracrilato (PMMA) completo di cornice per installazione a vista o molle per fissaggio a controsoffitto. Flusso luminoso emesso a 3000 K > 3000 lm, a 4000 K >3300 lm; Indice di Resa Cromatica >90; alimentazione a 220/240 V ac; UGR <19; Durata di vita L80-B20 > 50,000 h; Doppio Isolamento; Ottica simmetrica; Flicker Free; Grado di protezione IP20 (Vano interno) e IP43 (Vano ottico frontale), Conforme ai requisiti richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM). Posta in opera funzionante e completa di collegamento alla linea elettrica di alimentazione. ad un'altezza non superiore a 3,5m.			
15.8.43.1	Pannello di forma quadrata di misure assimilabili a 600mm x 600mm	cad	**110.00**	**8.00**
15.8.43.2	Pannello di forma rettangolare di misure assimilabili a 1200mm x 300mm	cad	**114.00**	**8.00**
15.8.43.3	Incremento per posa ad un'altezza superiore a 3,5m fino a 8m	cad	**6.30**	**5.10**
15.8.43.4	Incremento per alimentatore DALI per regolazione fino a 40W	cad	**39.00**	**0.00**
15.8.43.5	Incremento per alimentatore 1-10V per regolazione fino a 40W	cad	**39.00**	**0.00**
15.8.43.6	Incremento per kit di emergenza per 3h di autonomia con batteria Ni Cd	cad	**126.00**	**0.00**
15.8.50.0	PLAFONIERA CON CORPO IN ACCIAIO, CON SCHERMO IN PLEXIGLAS DEL TIPO ANTIPOLVERE O IN METACRILATO LENTICOLARE. Plafoniera con corpo in acciaio, con schermo in plexiglas del tipo antipolvere o in metacrilato lenticolare, con corpo in acciaio verniciato per elettroforesi, grado di protezione IP40, fornita e posta in opera ad un'altezza max di m 3,50. Sono compresi: i reattori a basse perdite EE1=B2; i condensatori di rifasamento; gli starter; le staffe di fissaggio; i tubi fluorescenti; la posa in vista a plafone o ad incasso su controsoffitto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.50.1	Potenza 4x18W a plafone.	cad	**111.00**	**5.30**
15.8.50.2	Potenza 2x58W a plafone.	cad	**91.00**	**4.86**
15.8.50.3	Potenza 2x36W a plafone.	cad	**75.00**	**4.08**
15.8.50.4	Potenza 2x18W a plafone.	cad	**63.00**	**2.91**
15.8.50.5	Potenza 1x36W a plafone.	cad	**75.00**	**2.95**
15.8.50.6	Potenza 1x18W a plafone.	cad	**48.20**	**2.65**
15.8.50.7	Potenza 4x36W da incasso.	cad	**256.00**	**9.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.50.8	Potenza 4x18W da incasso.	cad	**107.00**	**6.40**
15.8.50.9	Potenza 2x36W da incasso.	cad	**146.00**	**6.50**
15.8.50.10	Potenza 2x18W da incasso.	cad	**117.00**	**4.68**
15.8.50.11	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**1.93**
15.8.60.0	PLAFONIERA CON CORPO IN ACCIAIO ED OTTICA DECORATIVA IN ALLUMINIO SATINATO O IN ACCIAIO VERNICIATO. Plafoniera con corpo in acciaio ed ottica decorativa in alluminio satinato o in acciaio verniciato con alette trasversali paraboliche, ad alto rendimento, grado di protezione IP20, fornita e posta in opera ad un'altezza max di m 3,50 a plafone o ad incasso su controsoffitto. Sono compresi: gli accessori, i reattori, i condensatori di rifasamento, gli starter, i fissaggi ed i tubi fluorescenti; la posa in vista o ad incasso su controsoffitto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.60.1	4x36W.	cad	**148.00**	**10.80**
15.8.60.2	4x18W.	cad	**93.00**	**6.40**
15.8.60.3	3x36W.	cad	**132.00**	**9.10**
15.8.60.4	2x58W.	cad	**94.00**	**7.30**
15.8.60.5	2x36W.	cad	**87.00**	**6.10**
15.8.60.6	2x18W.	cad	**67.00**	**4.68**
15.8.60.7	1x58W.	cad	**78.00**	**5.20**
15.8.60.8	1x36W.	cad	**73.00**	**5.10**
15.8.60.9	1x18W.	cad	**61.00**	**4.03**
15.8.60.10	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**1.93**
15.8.63.0	ILLUMINATORE DA INCASSO CON CORPO IN LAMIERA IN ACCIAIO STAMPATO O POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE DI SEZIONE CIRCOLARE Illuminatore da incasso con corpo in lamiera in acciaio stampato o policarbonato autoestinguente di sezione circolare a norme CEI EN 60598-2-22, installabile ad incasso su superfici normalmente infiammabili, completo di cablaggio elettronico, lampada fluorescente compatta, attacco G24d, grado di protezione min. IP20 o IP44. Fornito e posto in opera ad una altezza massima di m 3,50 con o senza schermo antiriflesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.63.1	Con lampada fluorescente compatta 1x18 W a luminanza controllata UGR<20	cad	**72.00**	**8.50**
15.8.63.2	Con lampada fluorescente compatta 1x26 W a luminanza controllata UGR<21	cad	**72.00**	**8.50**
15.8.63.3	Con lampada fluorescente compatta 1x42 W a luminanza controllata UGR<23	cad	**75.00**	**8.50**
15.8.63.4	Con lampada fluorescente compatta 2x18 W a luminanza controllata UGR<22	cad	**79.00**	**8.50**
15.8.63.5	Con lampada fluorescente compatta 2x26 W a luminanza controllata UGR<22	cad	**77.00**	**8.50**
15.8.63.6	Con lampada fluorescente compatta 1x26 W a luminanza controllata UGR<19	cad	**94.00**	**8.50**
15.8.63.7	Con lampada fluorescente compatta 1x32 W a luminanza controllata UGR<19	cad	**98.00**	**8.50**
15.8.63.8	Con lampada fluorescente compatta 1x42 W a luminanza controllata UGR<19	cad	**99.00**	**8.50**
15.8.63.9	Con lampada fluorescente compatta 2x26 W a luminanza controllata UGR<19	cad	**100.00**	**8.50**
15.8.63.10	Con lampada fluorescente compatta 2x32 W a luminanza controllata UGR<19	cad	**135.00**	**8.50**
15.8.63.11	Con lampada fluorescente compatta 2x42 W a luminanza controllata UGR<19	cad	**135.00**	**8.50**
15.8.63.12	Incremento per kit di emergenza 1h di autonomia	cad	**77.00**	**4.25**
15.8.63.13	Incremento per vetro per grado di protezione IP44	cad	**13.60**	**2.84**
15.8.63.14	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**4.25**
15.8.63.15	Incremento per foro su controsoffitto.	cad	**6.30**	**4.25**
15.8.70.0	PROIETTORE PER LAMPADA ALOGENA O A SCARICA DI PICCOLE DIMENSIONI. Proiettore per lampada alogena o a scarica perpiccole dimensioni realizzato in alluminio pressofuso, con schermo in vetro, riflettore in alluminio, con grado di protezione pari a IP55, fornito e posto in opera ad una altezza max di m 3,50. Sono compresi: la staffa di fissaggio; la lampada alogena; tutti gli accessori necessari. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.70.1	Per lampade fino a 500W.	cad	**32.55**	**8.50**
15.8.70.2	Per lampade ad alogenuri metallici da 70 W	cad	**82.00**	**8.50**
15.8.70.3	Per lampade a vapori di sodio ad alta pressione da 70 W	cad	**100.00**	**8.50**
15.8.70.4	Incremento per gabbia di protezione.	cad	**27.30**	**2.84**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.70.5	Incremento per alette frangiluce.	cad	**23.10**	**2.84**
15.8.70.6	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**3.85**
15.8.70.7	Attacco per palo sez. 60mm	cad	**27.30**	**2.84**
15.8.101.0	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore di flusso in alluminio a specchio con trattamento antiridescente, reattori elettronici, tubi fluorescenti compatti da 55 con possibilità di doppia accensione, in esecuzione base IP43, fornita e posta in opera ad una altezza max di m 8. Sono compresi: gli accessori per il fissaggio; la morsettiera con fusibile sezionatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.101.1	Versione 4x55W.	cad	**289.00**	**16.90**
15.8.101.2	Versione 6x55 W.	cad	**360.00**	**16.90**
15.8.101.3	Incremento per modulo di emergenza 1h su un tubo con tempo di ricarica 24h.	cad	**133.00**	**0.00**
15.8.101.4	Incremento per esecuzione IP64 con vetro non combustibile.	cad	**19.90**	**0.00**
15.8.101.5	Incremento per ottica parabolica (versione 4x55W).	cad	**42.90**	**0.00**
15.8.101.6	Incremento per gabbia di protezione.	cad	**112.00**	**0.00**
15.8.101.7	Incremento per posa superiore a m.8.	cad	**12.60**	**7.70**
15.8.102.0	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ACCIAIO STAMPATO, RIFLETTORE IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in acciaio stampato, riflettore e recuperatore di flusso in alluminio, reattori elettronici EEI=2, tubi fluorescenti, in esecuzione di base IP65 con schermo di protezione in policarbonato autoestinguente fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3.50. Sono compresi: gli accessori per il fissaggio; la morsettiera con fusibile sezionatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.102.1	Versione 1 x 36W.	cad	**118.00**	**8.40**
15.8.102.2	Versione 1 x 58W.	cad	**128.00**	**8.40**
15.8.102.3	Versione 2 x 36W.	cad	**128.00**	**8.40**
15.8.102.4	Versione 2 x 58W.	cad	**138.00**	**8.40**
15.8.102.5	Versione 2 x 36W con modulo di emergenza 1h di autonomia su un tubo fluor.	cad	**184.00**	**8.40**
15.8.102.6	Versione 2 x 58W con modulo di emergenza 1h di autonomia su un tubo fluor.	cad	**195.00**	**8.40**
15.8.102.7	Incremento per schermo in vetro.	cad	**23.00**	**0.00**
15.8.102.8	Incremento per gabbia di protezione (1-2 x 36W).	cad	**60.00**	**2.80**
15.8.102.9	Incremento per gabbia di protezione (1-2 x 36W).	cad	**66.00**	**2.80**
15.8.102.10	Incremento per posa superiore a m. 3.50 fino a m.8.	cad	**6.30**	**3.85**
15.8.103.0	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO E RIFLETTORE IN ACCIAIO STAMPATO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore di flusso in alluminio, reattori elettronici EEI=A2, tubi fluorescenti, in esecuzione di base IP65 con schermo di protezione in policarbonato autoestinguente fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3.50. Sono compresi: gli accessori per il fissaggio; la morsettiera con fusibile sezionatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.103.1	Versione 1 x 36W.	cad	**129.00**	**8.40**
15.8.103.2	Versione 1 x 58W.	cad	**143.00**	**8.40**
15.8.103.3	Versione 2 x 36W.	cad	**139.00**	**8.40**
15.8.103.4	Versione 2 x 58W.	cad	**152.00**	**8.40**
15.8.103.5	Versione 2 x 36W con modulo di emergenza 1h di autonomia su un tubo fluor.	cad	**194.00**	**8.40**
15.8.103.6	Versione 2 x 58W con modulo di emergenza 1h di autonomia su un tubo fluor.	cad	**210.00**	**8.40**
15.8.103.7	Incremento per schermo in vetro.	cad	**42.80**	**0.00**
15.8.103.8	Incremento per gabbia di protezione (1-2 x 36W).	cad	**60.00**	**2.80**
15.8.103.9	Incremento per gabbia di protezione (1-2 x 58W).	cad	**66.00**	**2.80**
15.8.103.10	Incremento per posa superiore a m. 3.50 fino a m.8.	cad	**6.30**	**3.85**
15.8.104.0	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ACCIAIO INOX . Plafoniera industriale con corpo in acciaio inox , riflettore e recuperatore di flusso in alluminio, reattori elettronici EEI=A2, tubi fluorescenti, in esecuzione di base IP65 con schermo di protezione in vetro fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3.50. Sono compresi: gli accessori per il fissaggio; la morsettiera con fusibile sezionatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.104.1	Versione 1 x 36W.	cad	**189.00**	**8.40**
15.8.104.2	Versione 1 x 58W.	cad	**213.00**	**8.40**
15.8.104.3	Versione 2 x 36W.	cad	**191.00**	**8.40**
15.8.104.4	Versione 2 x 58W.	cad	**214.00**	**8.40**
15.8.104.5	Versione 3 x 36W.	cad	**212.00**	**8.40**
15.8.104.6	Versione 2 x 36W con modulo di emergenza 1h di autonomia su un tubo fluor.	cad	**259.00**	**8.40**
15.8.104.7	Versione 2 x 58W con modulo di emergenza 1h di autonomia su un tubo fluor.	cad	**287.00**	**8.40**
15.8.104.8	Versione 3 x 36W con modulo di emergenza 1h di autonomia su un tubo fluor.	cad	**268.00**	**8.40**
15.8.104.9	Versione 2 x 80W (Tubi fluorescenti T5).	cad	**236.00**	**8.40**
15.8.104.10	Versione 3 x 80W (Tubi fluorescenti T5).	cad	**268.00**	**8.40**
15.8.104.11	Incremento per posa superiore a m. 3.50 fino a m.8.	cad	**6.30**	**3.85**
15.8.105.0	ILLUMINATORE INDUSTRIALE IN ACCIAIO STAMPATO CON TUBI FLUORESCENTI. Illuminatore industriale in acciaio stampato con tubi fluorescenti con riflettore e recuperatore di flusso in alluminio, cablaggio elettronico EEI=A2, a doppia accensione in versione base IP40, fornito e posto in opera ad un'altezza massima di m.8, completo di tubi fluorescenti, fusibili, sezionatori, di collegamenti elettrici e di accessori per il montaggio. E' inoltre compreso quant'altro per dare l'opera finita			
15.8.105.1	Versione 4 x58W	cad	**318.00**	**28.50**
15.8.105.2	Versione 4x80W (tubi fluorescenti T5)	cad	**380.00**	**44.50**
15.8.111.0	ILLUMINATORE INDUSTRIALE CON CORPO IN PRESSOFUSIONE DI ALLUMINIO. Illuminatore industriale con corpo in pressofusione di alluminio, riflettore prismatizzato in alluminio e diffusore in cristallo o policarbonato con parabola concentrante o diffondente, grado di protezione IP65, lampade Sodio Alta Pressione (SAP) o ioduri metallici (JM), fornito e posto in opera ad una altezza max di m 8. Sono compresi: l'accenditore; la lampada; i condensatori di rifasamento; la staffa di fissaggio. E' incluso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.111.1	Con lampada SAP 250W.	cad	**201.00**	**16.90**
15.8.111.2	Con lampada SAP 400W.	cad	**217.00**	**16.90**
15.8.111.3	Con lampada JM 250W.	cad	**194.00**	**16.90**
15.8.111.4	Con lampada JM 400W.	cad	**201.00**	**16.90**
15.8.111.5	Incremento per cablaggio di emergenza.	cad	**21.00**	**0.00**
15.8.111.6	Incremento per posa ad altezza superiore a m 8.	cad	**21.00**	**4.24**
15.8.120.0	LAMPADA D'ORIENTAMENTO SEGNAPASSO O SEGNAGRADINO. Lampada d'orientamento segnapasso o segnagradino, realizzata in esecuzione da incasso o a vista con schermo in vetro temperato, o con griglia frangiluce, lampada a bassissima tensione 12/24V o a 220V max 25W, posta in opera funzionante. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.120.1	Con lampada 12/24V su scatola portafrutto.	cad	**34.60**	**8.40**
15.8.120.2	Con lampada 220V su custodia plastica.	cad	**49.30**	**8.40**
15.8.120.3	Con lampada 220V su custodia in lega di alluminio.	cad	**68.00**	**8.40**
15.8.140.0	FARETTO AD INCASSO PER LAMPADA A 220V AD INCANDESCENZA CON ATTACCO E27. Faretto ad incasso per lampada a 220V ad incandescenza con attacco E27, di sezione assimilabile a mm 100, fornito e posto in opera su foro predisposto fino ad una altezza max di m 3,50. Sono compresi: la lampada; gli accessori di fissaggio etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.140.1	Faretto con lampada.	cad	**28.30**	**8.40**
15.8.140.2	Incremento per foro su controsoffitto.	cad	**5.40**	**3.67**
15.8.140.3	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50	cad	**6.30**	**3.85**
15.8.140.4	Incremento per lampada fluorescente compatta integrata attacco E27 fino a 23 W	cad	**6.30**	**0.00**
15.8.141.0	FARETTO AD INCASSO PER LAMPADA A LED . Faretto ad incasso per lampada a LED da inserire su fori di sezione inferiore a 100 mm, completo di lampada per durata di vita di almeno 50000 ore (L80 B20), alimentato con corrente max pari a 700 mA, temperatura di lavoro 25 °C, temperatura di colore non superiore a 3000K, indice di resa cromatica Ra> 80, grado di protezione min IP20, classe II di isolamento, ottica fissa o basculante con angolazione pari ad almeno 20°. Posto in opera completo di quota di alimentatore, di ghiera copriforo a sezione quadrata o circolare e dei relativi accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
15.8.141.1	Apparecchio con flusso luminoso fino a 200 lm	cad	**49.30**	**8.40**
15.8.141.2	Apparecchio con flusso luminoso fino a 700 lm	cad	**67.00**	**8.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.141.3	Incremento per foro su controsoffitto.	cad	**5.20**	**3.64**
15.8.141.4	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50	cad	**6.30**	**4.20**
15.8.142.0	ILLUMINATORE AD INCASSO DI SEZIONE CIRCOLARE A LED Illuminatore di sezione circolare a diametro massimo pari a 25 cm, incassati a controsoffitto, incluso l'onere per il foro ed il fissaggio. Costituito da corpo in alluminio, sorgente LED, ottica simmetrica o ellittica, a fascio ampio o spot; basso abbagliamento (UGR <19), CRI ≥ 90, temperatura di colore 3000/4000 K, a doppio isolamento, conformi alle direttive CAM, comprensive di alimentatore e driver, Grado di protezione corpo interno IP20 e vano ottico (VO) IP43/44, Durata di vita minima 50000 h. Posti in opera ad un'altezza massima di 3,5m compreso il collegamento elettrico e quant'altro occorre per dare il lavoro finito.			
15.8.142.1	Per flusso luminoso emesso compreso fra 1100 e 2000 lm, 50000 h (L80-B20) VO: IP43	cad	**63.00**	**8.00**
15.8.142.2	Per flusso luminoso emesso compreso fra 2000 e 3000 lm 50000 h (L80-B20) VO: IP43	cad	**76.00**	**8.00**
15.8.142.3	Per flusso luminoso emesso superiore a 3000 lm 50000 h (L80-B20) VO: IP43	cad	**93.00**	**8.00**
15.8.142.4	Per flusso luminoso emesso compreso fra 1100 e 2000 lm, 50000 h (L80-B10) VO: IP44	cad	**90.00**	**8.00**
15.8.142.5	Per flusso luminoso emesso compreso fra 2000 e 3000 lm 50000 h (L80-B10) VO: IP44	cad	**99.00**	**8.00**
15.8.142.6	Per flusso luminoso emesso superiore a 3000 lm 50000 h (L80-B10) VO: IP44	cad	**105.00**	**8.00**
15.8.142.7	Incremento per posa ad un'altezza superiore a 3,5m fino a 8m	cad	**6.30**	**4.63**
15.8.142.8	Incremento per alimentatore DALI per regolazione	cad	**39.90**	**0.00**
15.8.160.0	PROIETTORE PER LAMPADA A SCARICA, AD ELEVATO RENDIMENTO ENERGETICO. Proiettore per lampada a scarica, ad elevato rendimento energetico, realizzato in corpo in alluminio pressofuso, verniciato, con riflettore in alluminio martellato, ottica simmetrica o asimmetrica cassetta accessori elettrici separata dal vano lampada, cristallo frontale temperato, fornito e posto in opera ad un altezza massima di m 8. Sono compresi: la lampada a vapori di Sodio Alta Pressione (SAP) o a vapori di Sodio Bassa Pressione (SBP) o a loduri metallici (JM); i cablaggi; gli accessori; le staffe, grado di protezione min. IP66. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.160.1	Con lampada SAP 70W	cad	**128.00**	**12.70**
15.8.160.2	Con lampada SAP 150W.	cad	**136.00**	**12.70**
15.8.160.3	Con lampada SAP 250W.	cad	**156.00**	**12.70**
15.8.160.4	Con lampada SAP 400W .	cad	**172.00**	**12.70**
15.8.160.5	Con lampada JM 70W	cad	**113.00**	**12.70**
15.8.160.6	Con lampada JM 150W	cad	**116.00**	**12.70**
15.8.160.7	Con lampada JM 250W	cad	**148.00**	**12.70**
15.8.160.8	Con lampada JM 400W	cad	**141.00**	**12.70**
15.8.160.17	Incremento per posa superiore a 8 m.	cad	**12.60**	**7.70**
15.8.170.0	GRUPPO AUTONOMO DI EMERGENZA DA INSERIRE SU PLAFONIERA CON LAMPADE FLUORESCENTI. Gruppo autonomo di emergenza da inserire su plafoniera con lampade fluorescenti atto a garantire la permanenza dell'accensione della lampada per una durata superiore ad un'ora, nella versione SA e predisposta per il controllo remoto, a basso assorbimento ed in forma compatta; fornito e posto in opera. Sono compresi: tutti gli accessori necessari; la batteria al nickel-cadmio per alimentazione lampade. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.170.1	Per potenza da 14 a 24 W per tubo fluorescente T5	cad	**127.00**	**4.70**
15.8.170.2	Per potenza fino a 80W per tubo fluorescente T5	cad	**141.00**	**4.70**
15.8.170.3	Per potenza da 18 a 58W per tubo fluorescente T8	cad	**135.00**	**4.70**
15.8.171	SISTEMA PER ALIMENTARE LAMPADE ALOGENE O DICROICHE Vcc 12V. Sistema per alimentare lampade alogene o dicroiche Vcc: 12V, fornito e posto in opera. E' compreso il circuito elettronico e la batteria Ni-cd o al Pb, alimentato a 220V, da inserire sul corpo della plafoniera o su apposito alloggiamento, per una autonomia minima di 1 h e per potenza max di 50W. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**142.00**	**4.70**
15.8.172.0	GRUPPO DI EMERGENZA INSERIBILE SU QUADRO O CASSETTA PER LAMPADE A 6V O 12V. Gruppo di emergenza inseribile su quadro o cassetta per alimentare lampade a 6V o 12V, in emergenza o in servizio permanente , per un'autonomia min. di 1h in grado di garantire l'accensione di più lampade entro 0.5 sec.. Posto in opera funzionante completo dei collegamenti della custodia, della morsettiera e dei fusibili a protezione delle linee in uscita. E' inoltre compreso quant'altro per dare l'opera finita			
15.8.172.1	per potenza max pari a 120 W a 12V.	cad	**466.00**	**6.20**
15.8.172.2	per potenza max pari a 65 W a 12V.	cad	**386.00**	**6.20**
15.8.172.3	per potenza pari a 35 W a 6V.	cad	**345.00**	**6.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.180.0	PLAFONIERA DI EMERGENZA INSTALLABILE SU SCATOLE PORTAFRUTTO. Plafoniera di emergenza installabile su scatole portafrutto con torcia estraibile ed interruttore di inibizione, fornita e posta in opera. Sono compresi: la lampada a LED la batteria Ni-cd in grado di garantire 1 ora di autonomia; l'inverter; la scatola portafrutto; la lampada secondaria di presenza tensione; conforme alle normative CEI EN 60598-1/2-2/2-22; ottica asimmetrica metallizzata; grado di protezione IP40. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.180.1	Su placca in alluminio anodizzato o in plastica.	cad	**67.00**	**4.10**
15.8.180.2	Incremento per placca in pressofusione.	cad	**6.00**	**0.00**
15.8.191.0	PLAFONIERA DI EMERGENZA COSTRUITA IN MATERIALE PLASTICO AUTOESTINGUENTE RESISTENTE ALLA FIAMMA (NORME EN 60598-1/2-2/2-22) UNI EN 1838, IP 40. Plafoniera di emergenza costruita in materiale plastico autoestinguente resistente alla fiamma (NORME EN 60598-1/2-2/2-22 UNI EN 1838,) fornita in opera ad una altezza max di m 3,50, con possibilità di "Modo di Riposo" e di inibizione, a doppio isolamento e grado di protezione IP40, ricarica in 12h per 1h di autonomia. Sono compresi: il tubo fluorescente; la batteria Ni-Cd; l'inverter;, il pittogramma normalizzato e gli accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.191.1	1x6W (solo emergenza) 1h.	cad	**84.00**	**5.30**
15.8.191.2	1x6W (solo emergenza) 3h.	cad	**96.00**	**5.30**
15.8.191.3	1x8W (solo emergenza) 1h.	cad	**118.00**	**5.30**
15.8.191.4	1x8W (S.A.) 1h.	cad	**165.00**	**5.30**
15.8.191.5	1x8W (solo emergenza) 3h.	cad	**145.00**	**5.30**
15.8.191.6	1x8W (S.A.) 3 h.	cad	**190.00**	**5.30**
15.8.191.7	1x11W (solo emergenza) 1h.	cad	**120.00**	**5.30**
15.8.191.8	1x24W (solo emergenza) 3h.	cad	**190.00**	**5.30**
15.8.191.9	1x24W (S.A.) 1h.	cad	**229.00**	**5.30**
15.8.191.10	Scatola da incasso fino a 11W	cad	**13.60**	**5.30**
15.8.191.11	Scatola da incasso per 8-24W	cad	**15.60**	**5.30**
15.8.191.12	Incremento per griglia di protezione fino a 8 W	cad	**22.90**	**1.33**
15.8.191.13	Incremento per griglia di protezione fino a 24W.	cad	**25.00**	**1.33**
15.8.191.14	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**4.00**
15.8.192.0	PLAFONIERA DI EMERGENZA ACCESSORIABILE IP40/IP65 COSTRUITA IN MATERIALE PLASTICO AUTOESTINGUENTE RESISTENTE ALLA FIAMMA (NORME EN 60598-1/2-2/2-22) UNI EN 1838, UNI 11222, IP 40. Plafoniera di emergenza accessoriabile IP40/65 costruita in materiale plastico autoestinguente resistente alla fiamma (NORME EN 60598-1/2-2/2-22 UNI EN 1838, uni 11222) fornita in opera ad una altezza max di m 3,50, con possibilità di "Modo di Riposo" e di inibizione, a doppio isolamento e grado di protezione IP40/IP 65, ricarica in 12h per 1h di autonomia. Sono compresi: il tubo fluorescente; la batteria Ni-Cd; l'inverter; il pittogramma normalizzato e gli accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.192.1	1x6W (solo emergenza) 1h.	cad	**98.00**	**5.30**
15.8.192.2	1x8W (solo emergenza) 1h.	cad	**183.00**	**5.30**
15.8.192.3	1x8W (S.A.) 1h.	cad	**262.00**	**5.30**
15.8.192.4	1x8W (SE) 1h con test di autodiagnosi.	cad	**238.00**	**5.30**
15.8.192.5	1x8W (SE) 3h con test di autodiagnosi.	cad	**281.00**	**5.30**
15.8.192.6	1x8W (solo emergenza) 3h.	cad	**216.00**	**5.30**
15.8.192.7	1x8W (S.A.) 3 h.	cad	**295.00**	**5.30**
15.8.192.8	1x18W (solo emergenza) 1h.	cad	**242.00**	**5.30**
15.8.192.9	1x18W (S.A.) 1h.	cad	**325.00**	**5.30**
15.8.192.10	1x18W (SE) 3h con test di autodiagnosi.	cad	**364.00**	**5.30**
15.8.192.11	1x11W (solo emergenza) 1h.	cad	**187.00**	**5.30**
15.8.192.12	1x11W (solo emergenza) 3h.	cad	**241.00**	**5.30**
15.8.192.13	1x24W (solo emergenza) 1h.	cad	**288.00**	**5.30**
15.8.192.14	1x24W (SE) 1h con test di autodiagnosi.	cad	**314.00**	**5.30**
15.8.192.15	1x24W (S.A.) 1h.	cad	**321.00**	**5.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.192.16	Guscio IP 65 per 6-11 W	cad	**30.20**	**2.67**
15.8.192.17	Guscio IP 65 per 18-24 W	cad	**34.40**	**2.67**
15.8.192.18	Incremento per griglia di protezione fino a 8 W	cad	**22.90**	**1.33**
15.8.192.19	Incremento per griglia di protezione fino a 24W.	cad	**25.00**	**1.33**
15.8.192.20	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**4.00**
15.8.193.0	PLAFONIERA DI EMERGENZA IP65 CON SORGENTE A LED Plafoniera di emergenza con corpo in policarbonato grado di protezione IP65, schermo in vetro o in policarbonato trasparente o serigrafato, alimentata a 230 V AC, con autonomia minima 1h, tempo di ricarica 12 h, Classe di isolamento II, tenuta al fuoco 850°C, temperatura di funzionamento 0-40°C conforme alle normative EN 62034 -EN/IEC 60598-1/EN/IEC 60598-2-22/EN 62471, batteria al Nichel Cadmio o Nichel Metalidrato, idonea al posizionamento a parete o a soffitto, completa di pittogramma, con distanza minima di visibilità pari a 25m, in esecuzione Solo Emergenza (SE) o Sempre Accesa (SA). Posta in opera a perfetta regola d'arte completa di cornice, accessori e quant'altro per dare l'opera completa e funzionante; con flusso luminoso nominale emesso nella prima ora pari a:			
15.8.193.1	Con flusso luminoso emesso minimo pari a 180 lm - versione SE	cad	**99.00**	**12.00**
15.8.193.2	Con flusso luminoso emesso minimo pari a 300 lm - versione SE	cad	**123.00**	**12.00**
15.8.193.3	Con flusso luminoso emesso minimo pari a 450 lm - versione SE	cad	**143.00**	**12.00**
15.8.193.4	Con flusso luminoso emesso minimo pari a 180 lm - versione SA	cad	**170.00**	**12.00**
15.8.201.0	PLAFONIERA DI EMERGENZA PER SEGNALAZIONE. Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o a bandiera, realizzata in materiale plastico autoestinguente, autonomia minima 1h/3h,con grado di protezione min pari a IP40, classe di isolamento II, conforme alla normativa CEI EN 60598-2-22, idonea all'installazione su superficie infiammabile, in versione SA, monofacciale o bifacciale, dotata di sorgente luminosa a LED, atta a garantire la distanza di leggibilità min. pari a 27 m in conformità alla normativa EN1838, dotata di batteria al NiCd per alta temperatura, con possibilità di inibizione a distanza, fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3,50. Sono compresi: il pittogramma normalizzato, la predisposizione per il telecomando, le staffe di sostegno per il posizionamento a bandiera ed i relativi accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.201.1	1 h autonomia con ricarica completa in 12 h.	cad	**185.00**	**5.30**
15.8.201.2	3 h autonomia con ricarica completa in 24 h.	cad	**195.00**	**5.30**
15.8.201.3	1 h autonomia con ricarica completa in 12 h comprensiva del dispositivo di autodiagnosi.	cad	**203.00**	**5.30**
15.8.201.4	3 h autonomia con ricarica completa in 24 h comprensiva del dispositivo di autodiagnosi.	cad	**212.00**	**5.30**
15.8.201.5	Incremento per kit incasso a controsoffitto	cad	**23.00**	**4.00**
15.8.201.6	Incremento per staffa a sospensione	cad	**43.90**	**1.33**
15.8.201.7	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8	cad	**6.30**	**4.00**
15.8.210.0	PLAFONIERA DI EMERGENZA CON GRADO DI PROTEZIONE IP65. Plafoniera di emergenza con grado di protezione IP65 realizzata con corpo e schermo in policarbonato autoestinguente, autonomia min. 1 h, costruita secondo norme CEI EN 60598-2-22, con un tubo in emergenza; fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3,50. Sono compresi: gli accessori; i tubi; gli starter; l'inverter; la batteria Ni-Cd, il pittogramma normalizzato e la predisposizione per il telecomando. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.210.1	1x18W (solo emergenza).	cad	**112.00**	**5.30**
15.8.210.2	1x18W (S.A.) .	cad	**124.00**	**5.30**
15.8.210.3	2x18W (S.A.).	cad	**132.00**	**5.30**
15.8.210.4	1x36W (solo emergenza).	cad	**123.00**	**5.30**
15.8.210.5	1x36W (S.A.).	cad	**132.00**	**5.30**
15.8.210.6	2x36W (S.A.) .	cad	**156.00**	**5.30**
15.8.210.7	1x58W (solo emergenza).	cad	**146.00**	**5.30**
15.8.210.8	1x58W (S.A.).	cad	**155.00**	**5.30**
15.8.210.9	2x58W (S.A.).	cad	**171.00**	**5.30**
15.8.210.10	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**4.00**
15.8.214.0	PLAFONIERA DI EMERGENZA CON DOPPIA LAMPADA ALOGENA. Plafoniera di emergenza con doppia lampada alogena, grado di protezione IP65, con lampade alogene incassate nel corpo od esterne allo stesso, orientabile singolarmente, costruito con materiale plastico autoestinguente a norme CEI 34-21, autonomia min. 1 h, accumulatori al Ni-Cd o al Pb, doppio isolamento, fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3,50. Sono compresi: la batteria, le lampade, con possibilità di inibizione centralizzata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.214.1	2x10W Batterie Ni-Cd IP65.	cad	**211.00**	**5.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.214.2	2x10W Esterne al corpo Batterie Pb IP65; flusso in emergenza 400 lm.	cad	**269.00**	**5.30**
15.8.214.3	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.30**	**4.00**
15.8.220.0	LLIUMINATORE DA ESTERNO CON GLOBO IN POLICARBONATO DA ALLOGGIARE SU PALO O A PARETE. Illuminatore da esterno con globo in policarbonato da alloggiare su palo o a parete, provvisto di sfera in policarbonato autoestinguente, diametro max mm. 400, atto ad alloggiare le lampade sotto indicate, trasparente od opalino, di forma sferica, ovale o squadrata, con base di attacco per palo diametro mm 60, grado di protezione IP55, fornito e posto in opera. Sono compresi: le lampade; l'accenditore; il condensatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante con lampade.			
15.8.220.1	Con lampada ad incandescenza max 100W.	cad	**54.00**	**4.00**
15.8.220.2	Con lampada fluorescente compatta attacco E27 max 11W.	cad	**64.00**	**4.00**
15.8.220.3	Con lampada al sodio alta pressione max 70W.	cad	**131.00**	**5.30**
15.8.220.4	Con lampada al sodio alta pressione max 100W.	cad	**155.00**	**5.30**
15.8.220.5	Con lampada fluorescente compatta 2x18W attacco G24-d2	cad	**88.00**	**5.30**
15.8.220.6	Incremento per sfera in policarbonato autoestinguente diametro mm. 500	cad	**15.70**	**0.00**
15.8.220.7	Incremento per verniciatura semisfera superiore colore argento o nero	cad	**22.00**	**0.00**
15.8.220.8	Con lampada ada alogenuri metallici max 70W.	cad	**152.00**	**5.10**
15.8.230.0	ACCESSORI PER ILLUMINATORE DA ESTERNO. Accessori per illuminatore da esterno per globo in policarbonato. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
15.8.230.1	Schermo lamellare per lampade idoneo all'abbattimento del flusso luminoso verso l'alto.	cad	**33.50**	**1.33**
15.8.230.2	Braccio per fissaggio a parete diametro mm 60 in policarbonato.	cad	**46.10**	**4.00**
15.8.230.3	Attacco per sospensione a soffitto 50 cm	cad	**58.00**	**5.30**
15.8.230.4	Attacco per sospensione a soffitto 100 cm	cad	**66.00**	**5.30**
15.8.230.5	Incremento per posa ad altezza superiore a m 3,50 - fino a m 8.	cad	**6.00**	**3.85**
15.8.240.0	PALO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO O VERNICIATO DIAMETRO MM 60. Palo in acciaio zincato a caldo o verniciato diametro mm 60 a sezione costante fornito e posto in opera. Sono compresi: i fori per i passaggi delle tubazioni dei conduttori elettrici; il basamento di sostegno delle dimensioni cm 50x50x100 in conglomerato cementizio Rck 250; lo scavo; la tubazione del diametro mm 300 per fissaggio del palo; la sabbia di riempimento tra palo e tubazione; il collare in cemento; il ripristino del terreno; il pozzetto cm 30x30 ispezionabile completo di chiusino in P.V.C. pesante carrabile o in lamiera zincata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.240.1	Per altezza f.t. mm 1000.	cad	**100.00**	**16.00**
15.8.240.2	Per altezza f.t. mm 3000.	cad	**119.00**	**16.00**
15.8.250.0	COMPENSO PER PUNTO DI ALLACCIO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA SU PALO. Compenso per punto di allaccio di illuminazione esterna su palo comprensivo dei collegamenti di fase da realizzare con conduttori ad isolamento butilico dal pozzetto di ispezione, ai fusibili ed al vano cablaggi dell'armatura ed i collegamenti di terra, sia all'apparato che al palo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita, incluso l'uso di piattaforma elevatrice o di altro mezzo analogo. E' esclusa la scatola di giunzione da palo portafusibile.			
15.8.250.1	Per pali fino m 3 f.t. con scatola di derivazione.	cad	**40.90**	**18.20**
15.8.250.2	Per pali di altezza superiore a m 3 f.t. con scatola di derivazione.	cad	**60.00**	**17.20**
15.8.250.3	Per pali fino a m 3,00 senza scatola di derivazione.	cad	**29.40**	**15.10**
15.8.250.4	Per pali di altezza superiore a m 3,00 f.t. senza scatola di derivazione.	cad	**48.20**	**14.40**
15.8.250.5	Per ogni armatura in più sullo stesso palo.	cad	**26.20**	**8.60**
15.8.250.6	Incremento per riempimento della scatola di derivazione con resina.	cad	**18.90**	**7.60**
15.8.260	COMPENSO PER PUNTO DI ALLACCIO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA A PARETE. Compenso per punto di allaccio di illuminazione esterna a parete comprensivo di collegamenti di fase e di terra dalla scatola di derivazione all'armatura ad isolamento butilico. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita, incluso l'uso di piattaforma elevatrice o di altro mezzo analogo. E' esclusa la scatola di derivazione.	cad	**66.00**	**25.80**
15.8.261	COMPENSO PER PUNTO ALLACCIO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA INCASSATO AL TERRENO. Compenso per punto allaccio di illuminazione esterna incassato al terreno, comprensivo dei collegamenti di fase e di terra con l'uso di cavo adeguato, muffola di giunzione o sistema equivalente, predisposizione del terreno per l'alloggiamento del pozzetto e quant'altro per dare l'opera finita.	cad	**72.00**	**34.50**
15.8.263	COMPENSO PER LA RIMOZIONE DI APPARECCHIO ILLUMINANTE DA INTERNO. Compenso per la rimozione di apparecchio illuminante da interno posto a soffitto o a parete, comprensivo degli oneri per la disattivazione dell'alimentazione elettrica, dello sfilaggio dalla sede, dell'eventuale trabattello e del trasporto a discarica del materiale di risulta; inclusa le opere di ripristino dei collegamenti elettrici per permettere l'installazione di un nuovo apparecchio. É inoltre compreso quanto necessario per dare l'opera finita.	cad	**13.65**	**5.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.281.0	ARMATURA STRADALE CON CORPO IN MATERIALE PLASTICO, CON LAMPADA A SCARICA. Armatura stradale applicabile con corpo in materiale plastico, con lampada a scarica, installabile a testa palo o su braccio di sezione pari a 60mm, realizzata in classe 1 o 2 , ottica cut-off e vetro piano con corpo in tecnopolimero plastico, tecnopolimero rinforzato in fibre di vetro o misto in tecnopolimero plastico ed alluminio, con grado di protezione minimo del vano lampada IP66 e del vano accessori IP44. Provvista di riflettore in alluminio purissimo 99,85% anodizzato e brillantato, vetro piano temperato sp. 4mm, fornita e posta in opera con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: l'accenditore ferromagnetico; la lampada; i condensatori di rifasamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.281.1	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 70 W	cad	**203.00**	**16.60**
15.8.281.2	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 100 W	cad	**206.00**	**16.60**
15.8.281.3	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 150 W	cad	**209.00**	**16.60**
15.8.281.4	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 250 W	cad	**233.00**	**16.60**
15.8.281.5	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 400 W	cad	**249.00**	**16.60**
15.8.281.6	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 70 W	cad	**217.00**	**16.60**
15.8.281.7	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 100 W	cad	**219.00**	**16.60**
15.8.281.8	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 150 W	cad	**223.00**	**16.60**
15.8.281.9	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 250 W	cad	**251.00**	**16.60**
15.8.281.10	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 400 W	cad	**266.00**	**16.60**
15.8.281.11	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico 70 W	cad	**231.00**	**16.60**
15.8.281.12	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico 100 W	cad	**232.00**	**16.60**
15.8.281.13	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico 150 W	cad	**238.00**	**16.60**
15.8.281.14	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico 250 W	cad	**291.00**	**16.60**
15.8.283.0	ARMATURA STRADALE CON CORPO E COPERTURA IN ALLUMINIO PRESSOFUSO CON SORGENTE LUMINOSA A LED. Armatura stradale con corpo e copertura in alluminio pressofuso con innesto universale per applicazione su braccio o testa palo di diametro 60mm, con una regolazione da 0 a120°; sistema di dissipazione termica a flusso d'aria laminare, realizzato con alettature o soluzioni alternative, in grado di garantire alla lampada a LED una vita minima di 70,000 ore L90 B10; vano gruppo ottico IP66, realizzato in classe di isolamento I o II; ottica composta da moduli LED con riflettore in alluminio con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di argento; sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (non inferiore a 105 lm/W) con temperatura di colore T=3000K o 4000K; classificazione "EXTEMP GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade", Conforme ai requisiti richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM); fornita e posta in opera con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: la lampada cablata; alimentatore programmato con un profilo di riduzione automatica del flusso luminoso senza l'uso di comandi esterni; gli accessori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.283.1	Con flusso luminoso emesso dall'apparecchio minore di 4500 lm	cad	**348.00**	**14.50**
15.8.283.2	Con flusso luminoso emesso dall'apparecchio minore di 6800 lm	cad	**374.00**	**14.50**
15.8.283.3	Con flusso luminoso emesso dall'apparecchio minore di 8000 lm	cad	**383.00**	**14.50**
15.8.283.4	Con flusso luminoso emesso dall'apparecchio minore di 12000 lm	cad	**421.00**	**14.50**
15.8.283.5	Con flusso luminoso emesso dall'apparecchio fino a 16000 lm	cad	**545.00**	**14.50**
15.8.284	APPARECCHIO ILLUMINANTE PER AREE VERDI, PERCORSI PEDONALI, ECC.CON CORPO E COPERTURA IN ALLUMINIO PRESSOFUSO CON SORGENTE LUMINOSA A LED. Apparecchio illuminante per aree verdi, percorsi pedonali, piste ciclabili, ecc. con corpo e copertura in alluminio pressofuso con innesto universale per applicazione su braccio o testa palo di diametro 60mm, con una regolazione da 0 a120°; sistema di dissipazione termica a flusso d'aria laminare, realizzato con alettature o soluzioni alternative, in grado di garantire alla lampada a LED una vita minima di 70,000 ore L90 B10; vano gruppo ottico IP66 simmetrico o assimetrico, realizzato in classe di isolamento I o II; ottica composta da moduli LED con riflettore in alluminio con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di argento; sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (non inferiore a 105 lm/W) con temperatura di colore T=3000K o 4000K; classificazione "EXTEMP GROUP" secondo la norma CEI EN 62471:2009-2 "Sicurezza foto-biologica delle lampade e sistemi di lampade", Conforme ai requisiti richiesti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM); fornita e posta in opera con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: la lampada cablata; alimentatore programmato con un profilo di riduzione automatica del flusso luminoso senza l'uso di comandi esterni; gli accessori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Apparecchio con flusso luminoso emesso non superiore a 5000 lm.	cad	**405.00**	**14.50**
15.8.291.0	ARMATURA STRADALE CON CORPO E COPERTURA IN ALLUMINIO PRESSOFUSO CON LAMPADA A SCARICA. Armatura stradale con corpo e copertura in alluminio pressofuso applicabile su braccio o testa palo di diametro 60mm, con fissaggio a doppia staffa, realizzata con corpo in alluminio pressofuso e copertura in alluminio pressofuso incernierata con gancio in acciaio inox ad apertura dall'alto, vetro piano temperato spessore 4mm, riflettore in alluminio purissimo, vano portaccessori con grado di protezione IP44, vano gruppo ottico IP66, realizzata in classe di isolamento 1 o 2 ed ottica cut-off; fornita e posta in opera con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: la lampada cablata e rifasata; l'accenditore di tipo ferromagnetico; gli accessori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.291.1	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 70 W	cad	**209.00**	**17.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.291.2	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 100 W	cad	**213.00**	**17.00**
15.8.291.3	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 150 W	cad	**215.00**	**17.00**
15.8.291.4	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 250 W	cad	**264.00**	**17.00**
15.8.291.5	Con lampada a Vapori di Sodio ad Alta Pressione 400 W	cad	**281.00**	**17.00**
15.8.291.6	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 70 W	cad	**224.00**	**17.00**
15.8.291.7	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 100 W	cad	**226.00**	**17.00**
15.8.291.8	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 150 W	cad	**222.00**	**17.00**
15.8.291.9	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 250 W	cad	**283.00**	**17.00**
15.8.291.10	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore al quarzo 400 W	cad	**298.00**	**17.00**
15.8.291.11	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico 70 W	cad	**237.00**	**17.00**
15.8.291.12	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico 100 W	cad	**239.00**	**17.00**
15.8.291.13	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico 150 W	cad	**244.00**	**17.00**
15.8.291.14	Con lampada ad alogenuri metallici a bruciatore ceramico 250 W	cad	**321.00**	**17.00**
15.8.301.0	INCREMENTO ALLA FORNITURA IN OPERA DI ARMATURA STRADALE PER L'INSERIMENTO DI REATTORE ELETTRONICO: Incremento alla fornitura in opera di armatura stradale dotata di lamapda a scarica (Vapori di Sodio Alta Pressione, Alogenuri metallici a bruciatore al quarzo o ceramico) da 70/100/150 W per l'inserimento di reattore elettronico fisso o a regolazione automatica, con capacità di riconoscimento della mezzanotte, in grado di ridurre l'assorbimento di energia elettrica dell'apparecchio di un valore fino al 60% di quello nominale. Incluso il sistema di autoregolazione, di riconoscimento della mezzanotte ed attivazione e la predispozione per i controllo a distanza oltre a quant'altro per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte.			
15.8.301.1	Reattore elettronico fisso per potenza fino a 70 W	cad	**71.00**	**0.00**
15.8.301.2	Reattore elettronico fisso per potenza fino a 100 W	cad	**90.00**	**0.00**
15.8.301.3	Reattore elettronico fisso per potenza fino a 150 W	cad	**90.00**	**0.00**
15.8.301.4	Reattore elettronico a regolazione automatica per potenza fino a 70 W	cad	**99.00**	**0.00**
15.8.301.5	Reattore elettronico a regolazione automatica per potenza fino a 100 W	cad	**100.00**	**0.00**
15.8.301.6	Reattore elettronico a regolazione automatica per potenza fino a 150 W	cad	**100.00**	**0.00**
15.8.311.0	PROIETTORE PER ILLUMINAZIONE ESTERNA CON CORPO IN PRESSOFUSIONE DI ALLUMINIO, IN CLASSE II DI ISOLAMENTO. Proiettore per esterni realizzato in pressofusione di alluminio, riflettore in lamiera di alluminio puro 99,85%, vetro frontale di protezione temperato di spessore 4mm completo di guarnizione siliconica, classe II di isolamento, grado di protezione minimo IP66, componentistica integrata all'apparecchio, supporto per componenti e viterie in acciaio, sistema di puntamento tramite blocco a vite con l'ausilio di scala graduata, puntamento a mezzo di rotazione e inclinazione sull'asse verticale, fornito e posto in opera a parete o su palo con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi l'alimentatore e gli accessori, il cablaggio, la lampada al sodio alta pressione o a ioduri metallici con bruciatore al quarzo o ceramico, i collegamenti elettrici, la staffa e il puntamento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.311.1	Con lampada sodio alta pressione 70W attacco RX7S o a ioduri metallici con bruciatore al quarzo - ottica stradale.	cad	**392.00**	**17.90**
15.8.311.2	Con lampada sodio alta pressione 150W attacco RX7S o a ioduri metallici con bruciatore al quarzo - ottica stradale.	cad	**404.00**	**17.90**
15.8.311.3	Con lampada a ioduri metallici con bruciatore ceramico 70W attacco RX7S o G12 - ottica stradale.	cad	**428.00**	**17.90**
15.8.311.4	Con lampada a ioduri metallici con bruciatore ceramico 150W attacco RX7S o G12 - ottica stradale.	cad	**436.00**	**17.90**
15.8.311.5	Con lampada a ioduri metallici con bruciatore ceramico 250W attacco G12 - ottica stradale.	cad	**519.00**	**17.90**
15.8.311.6	Con lampada sodio alta pressione 70W attacco RX7S o a ioduri metallici con bruciatore al quarzo - ottica asimmetrica o asimmetrica a lama di luce.	cad	**416.00**	**17.90**
15.8.311.7	Con lampada sodio alta pressione 150W attacco RX7S o a ioduri metallici con bruciatore al quarzo - ottica asimmetrica o asimmetrica a lama di luce.	cad	**428.00**	**17.90**
15.8.311.8	Con lampada a ioduri metallici con bruciatore ceramico 70W attacco RX7S o G12 - ottica asimmetrica o asimmetrica a lama di luce.	cad	**436.00**	**17.90**
15.8.311.9	Con lampada a ioduri metallici con bruciatore ceramico 150W attacco RX7S o G12 - ottica asimmetrica o asimmetrica a lama di luce.	cad	**444.00**	**17.90**
15.8.311.10	Con lampada a ioduri metallici con bruciatore ceramico 70W attacco RX7S o G12 - ottica a lama di luce.	cad	**459.00**	**17.90**
15.8.311.11	Con lampada a ioduri metallici con bruciatore ceramico 150W attacco RX7S o G12- ottica a lama di luce.	cad	**475.00**	**17.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.320.0	PALO RASTREMATO DIRITTO IN ACCIAIO ZINCATO. Palo rastremato diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60, sezione di base opportuna da incassare nel terreno per altezza minima (Hi) pari a mm 500, spessore minimo nominale del tronco di base mm 3 (±10%), fornito e posto in opera, con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: i fori per il fissaggio delle tubazioni dei conduttori elettrici; l'asola per alloggiamento morsettiera e piastrina per il collegamento a terra; la posa in opera in basamento predisposto, inclusa la sabbia di riempimento fra palo ed alloggiamento; il fissaggio con collare in cemento alla base. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il basamento e la morsettiera.			
15.8.320.1	Per altezza fuori terra mm 3000 - Hi = mm 500 - Db = mm 76 - Dt = mm 60.	cad	**131.00**	**35.80**
15.8.320.2	Per altezza fuori terra mm 3500 - Hi = mm 500 - Db = mm 89 - Dt = mm 60.	cad	**144.00**	**35.80**
15.8.320.3	Per altezza fuori terra mm 4000 - Hi = mm 500 - Db = mm 89 - Dt = mm 60.	cad	**151.00**	**35.80**
15.8.320.4	Per altezza fuori terra mm 4500 - Hi = mm 500 - Db = mm 89 - Dt = mm 60.	cad	**154.00**	**35.80**
15.8.320.5	Per altezza fuori terra mm 5500 - Hi = mm 500 - Db = mm 102 - Dt = mm 60.	cad	**179.00**	**35.80**
15.8.320.6	Per altezza fuori terra mm 6000 - Hi = mm 800 - Db = mm 114 - Dt = mm 60.	cad	**206.00**	**35.80**
15.8.320.7	Per altezza fuori terra mm 7000 - Hi = mm 800 - Db = mm 114 - Dt = mm 60.	cad	**240.00**	**32.80**
15.8.320.8	Per altezza fuori terra mm 8000 - Hi = mm 800 - Db = mm 127 - Dt = mm 60.	cad	**265.00**	**32.80**
15.8.320.9	Per altezza fuori terra mm 9000 - Hi = mm 800 - Db = mm 127 - Dt = mm 60.	cad	**297.00**	**32.80**
15.8.320.10	Per altezza fuori terra mm 10000 - Hi = mm 800 - Db = mm 139 - Dt = mm 60.	cad	**344.00**	**32.80**
15.8.321.0	PALO RASTREMATO DIRITTO IN ACCIAIO ZINCATO SPESSORE BASE 4 MM. Palo rastremato diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60 e sezione di base opportuna, da incassare nel terreno per altezza minima (Hi) pari a mm 500, spessore minimo nominale del tronco di base mm 4 (±10%), fornito e posto in opera, con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: i fori per il fissaggio delle tubazioni dei conduttori elettrici; l'asola per l'alloggiamento morsettiera e piastrina per il collegamento a terra; la posa in opera in basamento predisposto, inclusa la sabbia di riempimento fra palo ed alloggiamento; il fissaggio con collare di cemento alla base. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il basamento e la morsettiera.			
15.8.321.1	Per altezza fuori terra mm 7000 = Hi = mm 800 - Db = mm 139 - Dt = mm 60.	cad	**312.00**	**35.80**
15.8.321.2	Per altezza fuori terra mm 8000 - Hi = mm 800 - Db = mm 139 - Dt = mm 60.	cad	**323.00**	**35.80**
15.8.321.3	Per altezza fuori terra mm 9000 - Hi = mm 800 - Db = mm 139 - Dt = mm 60.	cad	**351.00**	**35.80**
15.8.321.4	Per altezza fuori terra mm 10000 - Hi = mm 800 - Db = mm 139 - Dt = mm 60.	cad	**379.00**	**35.80**
15.8.321.5	Per altezza fuori terra mm 11000 - Hi = mm 800 - Db = mm 152 - Dt = mm 60.	cad	**434.00**	**35.80**
15.8.330.0	TESTA PALO PER PALI DIRITTI. Testa palo per pali diritti realizzati in acciaio zincato di spessore min. pari a mm 3 (±10%), da fissare sulla sommità' del palo, con diametro terminale pari a mm 60 e lunghezza in pianta max mm. 300 fornito e posto in opera, con l'uso di piattaforma aerea omologata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.330.1	Singolo.	cad	**45.10**	**5.60**
15.8.330.2	Doppio.	cad	**55.00**	**5.60**
15.8.330.3	Triplo.	cad	**69.00**	**7.00**
15.8.330.4	Quadruplo.	cad	**80.00**	**7.00**
15.8.331.0	TRAVERSA PORTA PROIETTORI. Traversa porta proiettori per pali diritti realizzata in acciaio zincato spessore min. 3 mm (±10%), da fissare sulla sommità del palo, con diametro terminale mm 60. Fornita in opera con l'uso di piattaforma aerea omologata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.331.1	Lunghezza 500 mm, diametro bicchiere 76 mm.	cad	**60.00**	**7.00**
15.8.331.2	Lunghezza 1000 mm, diametro bicchiere 76 mm.	cad	**72.00**	**7.00**
15.8.331.3	Lunghezza 1500 mm, diametro bicchiere 76 mm.	cad	**83.00**	**7.00**
15.8.331.4	Lunghezza 2000 mm, diametro bicchiere 76 mm.	cad	**110.00**	**7.00**
15.8.340.0	PALO RASTREMATO O CONICO IN ACCIAIO ZINCATO PREDISPOSTO PER BRACCIO CILINDRICO RICURVO. Palo conico o rastremato, predisposto per braccio cilindrico ricurvo, avente sezione terminale diametro mm 60 e sezione di base minimo mm. 110, spessore minimo nominale mm 3 (±10%), fornito e posto in opera per l'altezza min Hi sotto indicata, con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: i fori per il passaggio delle tubazioni dei conduttori elettrici, l'asola per alloggiamento morsettiera e piastrina per collegamento di terra; la posa in opera in basamento predisposto inclusa la sabbia di riempimento fra palo ed alloggiamento; il fissaggio con collare di cemento alla base. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi il braccio, il basamento e la morsettiera.			
15.8.340.1	Per altezza f.t. mm 5500 - Hi mm 800 - Rastremato.	cad	**181.00**	**23.80**
15.8.340.2	Per altezza f.t. mm 6000 - Hi mm 800 - Rastremato.	cad	**201.00**	**23.80**
15.8.340.3	Per altezza f.t. mm 7000 - Hi mm 800 - Rastremato.	cad	**251.00**	**23.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.340.4	Per altezza f.t. mm 8000 - Hi mm 800 - Rastremato.	cad	**271.00**	**26.80**
15.8.340.5	Per altezza f.t. mm 9000 - Hi mm 800 - Rastremato.	cad	**306.00**	**29.90**
15.8.340.6	Per altezza f.t. mm 4500 - Hi mm 500 - Conico.	cad	**136.00**	**17.90**
15.8.340.7	Per altezza f.t. mm 5500 - Hi mm 500 - Conico.	cad	**165.00**	**23.80**
15.8.340.8	Per altezza f.t. mm 6000 - Hi mm 800 - Conico.	cad	**179.00**	**23.80**
15.8.340.9	Per altezza f.t. mm 7000 - Hi mm 800 - Conico.	cad	**220.00**	**23.80**
15.8.340.10	Per altezza f.t. mm 8000 - Hi mm 800 - Conico.	cad	**262.00**	**26.80**
15.8.340.11	Per altezza f.t. mm 9000 - Hi mm 800 - Conico.	cad	**298.00**	**29.90**
15.8.340.12	Incremento per rinforzo di base in manicotto di acciaio zincato saldato alla base del palo nella zona d'incastro – H = 500 mm.	cad	**52.00**	**4.71**
15.8.340.13	Incremento per manicotto tubolare termorestringente da applicare alla base del palo nella zona d'incastro – H = 450 mm.	cad	**49.30**	**4.71**
15.8.350.0	BRACCIO ZINCATO CILINDRICO RICURVO. Braccio cilindrico ricurvo, realizzato in acciaio S235JR UNI EN 10025, diametro min. 60 mm, spessore min. 3 mm (±10%), lunghezza minimo 1500 mm e max 2000 mm, altezza max 1800 mm, fornito e posto in opera con l'uso di piattaforma aerea omologata. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.350.1	Braccio singolo.	cad	**66.00**	**5.60**
15.8.350.2	Braccio doppio.	cad	**152.00**	**8.50**
15.8.351.0	BRACCIO PER PROIETTORI PUBBLICA ILLUMINAZIONE. Braccio per applicazione a testa palo o ad altezza intermedia palo o a parete, per proiettori pubblica illuminazione, realizzato mediante la saldatura di due profili in lamiera di acciaio EN10130 FEP01 Am UNI 5866, completi di flangia in pressofusione di alluminio, viteria in acciaio inox e pressacavo PG11 nel punto di inserimento del cavo, fornito e posto in opera con l'uso di piattaforma area omologata fino ad una altezza max di m 12. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.351.1	Braccio singolo da parete lunghezza 240 mm.	cad	**117.00**	**17.90**
15.8.351.2	Braccio singolo da parete lunghezza 540 mm.	cad	**189.00**	**17.90**
15.8.360.0	PALO CONICO DIRITTO IN ACCIAIO ZINCATO SPESSORE BASE MM 3. Palo conico diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60 e sezione di base opportuna, da incassare nel terreno per un'altezza minima (Hi) pari a mm 500, spessore minimo nominale mm 3 (±10%), fornito e posto in opera con l'uso di piattaforma aerea omologata. Sono compresi: i fori per il passaggio delle tubazioni dei conduttori elettrici; l'asola per alloggiamento morsettiera e piastrina per il collegamento a terra; la posa in opera in basamento predisposto, inclusa la sabbia di riempimento fra palo ed alloggiamento; il fissaggio con collare di cemento alla base. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il basamento e la morsettiera.			
15.8.360.1	Per altezza fuori terra mm 3000 - Hi = mm 500 - Db = mm 95 - Dt = mm 60.	cad	**147.00**	**35.80**
15.8.360.2	Per altezza fuori terra mm 3500 - Hi = mm 500 - Db = mm 100 - Dt = mm 60.	cad	**154.00**	**35.80**
15.8.360.3	Per altezza fuori terra mm 4000 - Hi = mm 500 - Db = mm 105 - Dt = mm 60.	cad	**163.00**	**35.80**
15.8.360.4	Per altezza fuori terra mm 4500 - Hi = mm 500 - Db = mm 110 - Dt = mm 60.	cad	**170.00**	**35.80**
15.8.360.5	Per altezza fuori terra mm 5500 - Hi = mm 500 - Db = mm 120 - Dt = mm 60.	cad	**206.00**	**35.80**
15.8.360.6	Per altezza fuori terra mm 6000 - Hi = mm 800 - Db = mm 128 - Dt = mm 60.	cad	**221.00**	**35.80**
15.8.360.7	Per altezza fuori terra mm 7000 - Hi = mm 800 - Db = mm 138 - Dt = mm 60.	cad	**245.00**	**35.80**
15.8.360.8	Per altezza fuori terra mm 8000 - Hi = mm 800 - Db = mm 148 - Dt = mm 60.	cad	**271.00**	**35.80**
15.8.360.9	Per altezza fuori terra mm 9000 - Hi = mm 800 - Db = mm 158 - Dt = mm 60.	cad	**293.00**	**35.80**
15.8.360.10	Per altezza fuori terra mm 10000 - Hi = mm 800 - Db = mm 168 - Dt = mm 60.	cad	**349.00**	**44.70**
15.8.360.11	Per altezza fuori terra mm 11000 - Hi = mm 800 - Db = mm 178 - Dt = mm 60.	cad	**378.00**	**44.70**
15.8.365.0	PALO CONICO IN ACCIAIO ZINCATO SPESSORE 4 MM. Palo conico diritto in acciaio zincato avente sezione terminale diametro mm 60 e sezione di base opportuna, da incassare nel terreno per altezza minima (Hi) pari a mm 500, spessore minimo nominale mm 4 (±10%) fornito e posto in opera. Sono compresi: i fori per il passaggio delle tubazioni dei conduttori elettrici; l'asola per alloggiamento morsettiera e piastrina per il collegamento a terra. La posa in opera in basamento predisposto, inclusa la sabbia di riempimento fra palo ed alloggiamento; il fissaggio con collare di cemento alla base. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il basamento e la morsettiera.			
15.8.365.1	Per altezza f.t. mm 6000 - Hi = mm 800 - Db = mm 128 - Dt = mm 60.	cad	**263.00**	**41.70**
15.8.365.2	Per altezza f.t. mm 7000 - Hi = mm 800 - Db = mm 138 - Dt = mm 60.	cad	**292.00**	**41.70**
15.8.365.3	Per altezza f.t. mm 8000 - Hi = mm 800 - Db = mm 148 - Dt = mm 60.	cad	**331.00**	**44.70**
15.8.365.4	Per altezza f.t. mm 9000 - Hi = mm 800 - Db = mm 158 - Dt = mm 60.	cad	**359.00**	**44.70**

579

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.365.5	Per altezza f.t. mm 10000 - Hi = mm 800 - Db = mm 168 - Dt = mm 60.	cad	**406.00**	**47.70**
15.8.365.6	Per altezza fuori terra mm 11000 - Hi = mm 800 - Db = mm 178 - Dt = mm 60.	cad	**442.00**	**47.70**
15.8.370.0	COMPENSO PER VERNICIATURA PALO. Compenso per verniciatura pali zincati con l'uso di piattaforma aerea omologata, compresa la preparazione del supporto e l'aggrappante. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.370.1	Per pali rastremati diritti o conici fino a mm 5500 f.t.	cad	**105.00**	**16.90**
15.8.370.2	Per pali rastremati diritti o conici da mm 6000 a mm 11000 f.t.	cad	**132.00**	**21.20**
15.8.370.3	Per pali rastremati diritti o conici con singolo braccio fino a mm 11000 f.t.	cad	**158.00**	**25.40**
15.8.370.4	Per pali rastremati diritti o conici con doppio braccio fino a mm 11000 f.t.	cad	**162.00**	**26.80**
15.8.371.0	LAVORAZIONI AGGIUNTIVE ALLA BASE DEL PALO. Lavorazioni aggiuntive opzionali applicabili nella zona di incastro del palo con il terreno, con funzione di protezione dalla corrosione e/o rinforzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.371.1	Rinforzo di base manicotto di acciaio zincato saldato alla base del palo nella zona di incastro H=500 mm.	cad	**60.00**	**4.72**
15.8.371.2	Manicotto tubolare termorestringente da applicare alla base del palo nella zona di incastro H=450 mm.	cad	**56.00**	**4.72**
15.8.380.0	PALO RASTREMATO O CILINDRICO IN ALLUMINIO. Palo rastremato o cilindrico in alluminio avente sezione terminale pari a mm 60 e di base uguale a mm 90 nel caso di pali rastremati, da incassare nel terreno per minimo mm 500 (Hi), spessore minimo nominale mm 3 (±10%), fornito e posto in opera. Sono compresi: i fori per i passaggi delle tubazioni dei conduttori elettrici; l'asola per alloggiamento morsettiera e piastrina per collegamento di terra; la posa in opera in basamento predisposto inclusa la sabbia di riempimento fra palo ed alloggiamento; il fissaggio con collare di cemento alla base. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il basamento e la morsettiera.			
15.8.380.1	Per altezza f.t. mm 3000 (Hi=500).	cad	**258.00**	**35.80**
15.8.380.2	Per altezza f.t. mm 3500 (Hi=500).	cad	**277.00**	**35.80**
15.8.380.3	Per altezza f.t. mm 4000 (Hi=500).	cad	**336.00**	**38.80**
15.8.380.4	Per altezza f.t. mm 4500 (Hi=500).	cad	**370.00**	**41.80**
15.8.380.5	Per altezza f.t. mm 5000 (Hi=500).	cad	**410.00**	**44.70**
15.8.392	BASAMENTO DI SOSTEGNO PER PALI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA PER ALTEZZA F.T. FINO A 7600 mm (ZONA3). Basamento di sostegno per palo di illuminazione pubblica di dimensioni 850x 900mm di altezza min pari a 800 mm, per diametro foro palo pari a 220 mm, completo di pozzetto di dimensione interne pari a 400x400mm , realizzato in cls armato con resistenza >30,000 N/mm2, rapporto acqua/cemento <0,45, contenuto di cloruri <0,40%, assorbimento acqua <3,50%. Idoneo al montaggio di un palo in acciaio di altezza fuori terra pari a 7600 mm in zona 3; fornito in opera completo di relazione di calcolo redatta secondo le vigenti normative. E' inoltre compreso lo scavo, il ripristino del terreno, il chiusino in ghisa sferoidale e le canalizzazioni di raccordo quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola dell'arte.	cad	**192.00**	**34.80**
15.8.393	BASAMENTO DI SOSTEGNO PER PALI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA PER ALTEZZA F.T. FINO A 9800 mm (ZONA3). Basamento di sostegno per palo di illuminazione pubblica di dimensioni 1000x1050mm di altezza min pari a 900 mm, per diametro foro palo pari a 280 mm, completo di pozzetto di dimensione interne pari a 400x400mm , realizzato in cls armato con resistenza >30,000 N/mm2, rapporto acqua/cemento <0,45, contenuto di cloruri <0,40%, assorbimento acqua <3,50%. Idoneo al montaggio di un palo in acciaio di altezza fuori terra pari a 9800 mm in zona 3; fornito in opera completo di relazione di calcolo redatta secondo le vigenti normative. E' inoltre compreso lo scavo, il ripristino del terreno, il chiusino in ghisa sferoidale e le canalizzazioni di raccordo quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola dell'arte.	cad	**242.00**	**34.80**
15.8.394	BASAMENTO DI SOSTEGNO PER PALI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA PER ALTEZZA F.T. FINO A 11500 mm (ZONA3). Basamento di sostegno per palo di illuminazione pubblica di dimensioni 1100x1150mm di altezza min pari a 1000 mm, per diametro foro palo pari a 280 mm, completo di pozzetto di dimensione interne pari a 400x400mm , realizzato in cls armato con resistenza >30,000 N/mm2, rapporto acqua/cemento <0,45, contenuto di cloruri <0,40%, assorbimento acqua <3,50%. Idoneo al montaggio di un palo in acciaio di altezza fuori terra pari a 11500 mm in zona 3; fornito in opera completo di relazione di calcolo redatta secondo le vigenti normative. E' inoltre compreso lo scavo, il ripristino del terreno, il chiusino in ghisa sferoidale e le canalizzazioni di raccordo quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola dell'arte.	cad	**294.00**	**34.80**
15.8.400.0	ARMADIO STRADALE IN VETRORESINA IN ESECUZIONE DA PARETE, DA PALO O A PAVIMENTO. Armadio stradale realizzato in vetroresina stampata, con porta incernierata asportabile, provvista di serratura, struttura modulare componibile, entrate ed uscite cavi con pressacavi o passacavi, con grado di protezione min. IP44, fornito e posto in opera con telai di ancoraggio a pavimento per misure. Sono comprese le piastre di fondo e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Escluso eventuale zoccolo o basamento in vetroresina.			
15.8.400.1	Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 500x300x550 - 1 vano	cad	**248.00**	**16.90**
15.8.400.2	Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 500x300x1100- 2 vani	cad	**402.00**	**16.90**
15.8.400.3	Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 900x300x550 - 1 vano	cad	**332.00**	**16.90**
15.8.400.4	Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 700x250x650 - 1 vano	cad	**310.00**	**16.90**
15.8.400.5	Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 700x250x1300- 2 vani	cad	**494.00**	**16.90**
15.8.400.6	Modulo (larghezza-profondità-altezza) assimilabili a mm 700x450x1400-1 vano	cad	**692.00**	**16.90**
15.8.400.7	Kit accessori per armadio stradale, composto da guide, staffe, montanti, pannelli per apparecchi modulari, pannelli chiusi ed accessori di completamento.	cad	**98.00**	**8.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.410	ZOCCOLO O BASAMENTO PER ARMADI IN VETRORESINA. Zoccolo o basamento per armadi realizzati in vetroresina di altezza fornito e posto in opera come supporto agli armadi. Sono compresi: gli scassi; i ripristini del terreno ed i relativi fissaggi allo stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso l'eventuale pozzetto.	cad	**144.00**	**16.90**
15.8.420.0	CASSETTA DA PALO IN VETRORESINA. Cassetta da palo realizzata in vetroresina in classe II di isolamento, completa di coperchio stivale con chiave, fissata su palo diametro max mm 150, completa di piastra di fondo, grado di protezione IP43, fornita e posta in opera compresi accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.420.1	Vuota.	cad	**53.00**	**8.40**
15.8.420.2	Con 1 portafusibili fino a 25A.	cad	**72.00**	**8.40**
15.8.420.3	Con 2 portafusibili fino a 25A.	cad	**76.00**	**8.40**
15.8.430.0	SCATOLA DI GIUNZIONE DA PALO PORTAFUSIBILI. Scatola di giunzione da palo portafusibili con portello realizzata con corpo, scatola base e morsettiera in materia plastica, da inserire in apposita feritoia mm 186x45 a testate semi tonde, all'interno del palo; portello in lega di alluminio apribile con chiave triangolare o mezzo similare, portafusibili e fusibili fino a 8A, morsetti di entrata/uscita cavi fino a m mq 16 e derivazione mmq 4, fornita e posta in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.430.1	Morsettiera in doppio isolamento 1 fusibile	cad	**27.20**	**8.40**
15.8.430.2	Incremento per doppio fusibile	cad	**8.40**	**2.82**
15.8.430.3	Incremento per portello in materiale isolante o metallico per pali fino a diam. 168mm	cad	**12.00**	**2.57**
15.8.431.0	SCATOLA DI GIUNZIONE DA PALO PORTAFUSIBILI CON PORTELLO FILO PALO. Scatola di giunzione da palo portafusibili realizzata con corpo, scatola base e morsettiera in materia plastica, da inserire in apposita feritoia mm 186x45 a testate semi tonde, all'interno del palo; portello in plastica o in lega di alluminio apribile con chiave triangolare o mezzo similare, portafusibili e fusibili fino a 8A, morsetti di entrata/uscita cavi fino a m mq 16 e derivazione mmq 4, fornita e posta in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.431.1	morsettiera in doppio isolamento 1 fusibile completa di portello in materiale isolante per pali fino a diam. 168mm	cad	**38.00**	**8.50**
15.8.431.2	incremento per doppio fusibile	cad	**8.20**	**2.84**
15.8.431.3	Incremento per portello metallico per pali fino a diam. 168mm	cad	**6.20**	**2.84**
15.8.440.0	CASSETTA DI DERIVAZIONE IN LEGA DI ALLUMINIO O IN VETRORESINA (160X160X65). Cassetta di derivazione in lega di alluminio di forma quadrata, misure assimilabili a mm 160x160x65, con grado di protezione min. IP54, completa di raccordi a cono o portine, fornita e posta in opera, compresi accessori di fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.440.1	Vuota.	cad	**24.10**	**5.60**
15.8.440.2	Con morsettiera.	cad	**40.80**	**8.40**
15.8.440.3	Con fusibili.	cad	**38.70**	**8.40**
15.8.450.0	CASSETTA DI DERIVAZIONE IN LEGA DI ALLUMINIO O IN VETRORESINA (200X200X75). Cassetta di derivazione in lega di alluminio di forma quadrata, misure assimilabili a mm 200x200x75, con grado di protezione min. IP54, completa di raccordi a cono o portine, fornita e posta in opera, compresi accessori di fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.450.1	Vuota.	cad	**30.30**	**5.60**
15.8.450.2	Con morsettiera.	cad	**51.00**	**8.40**
15.8.450.3	Con fusibili.	cad	**49.20**	**8.40**
15.8.451	SCATOLA DI DERIVAZIONE A PARETE IN CLASSE II DI ISOLAMENTO Scatola di derivazione a parete in classe II di isolamento, realizzata con corpo e coperchio stampati in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro e con portello fornito di serratura a cilindro con chiave a spillo. Fornita in opera incassata sulla muratura a circa 70 cm dal piano di quota stradale. Sono compresi i tratti di tubazione corrugata (CEI EN 50086-1-2-4) di diametro pari a 50mm, dalla scatola fino al pozzetto posto sul piano stradale, il cavo, la morsettiera di entrata/uscita, i portafusibili, i fusibili e le opere murarie necessarie per l'alloggiamento della scatola e delle tubazioni , ivi incluse le tracce ed i ripristini della muratura e della pavimentazione. E' compreso quant'altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**76.00**	**8.40**
15.8.460.0	CASSETTA DI DERIVAZIONE OTTAGONALE. Cassetta di derivazione ottagonale, realizzata in lega di alluminio o in vetroresina per essere installata a parete, completa di pressacavi in PVC, grado di protezione IP54, fornita e posta in opera compresi accessori di fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.460.1	Misura assimilabile a mm 90x90x50.	cad	**17.80**	**8.40**
15.8.460.2	Misura assimilabile a mm 130x130x50.	cad	**20.90**	**8.40**
15.8.460.3	Misura assimilabile a mm 150x150x70.	cad	**23.00**	**8.40**
15.8.470.0	CASSETTA DI DERIVAZIONE OTTAGONALE CON MORSETTERIA. Cassetta di derivazione ottagonale con morsetteria realizzata In lega di alluminio o in vetroresina per essere installata a parete completa di morsetteria nodale, fornita e posta in opera comprensiva dei collegamenti elettrici. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.470.1	Misura assimilabile a mm 90x90x50.	cad	**23.00**	**8.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.470.2	Misura assimilabile a mm 130x130x50.	cad	**29.30**	**8.40**
15.8.470.3	Misura assimilabile a mm 150x150x70.	cad	**35.60**	**8.40**
15.8.500.0	LAMPADA PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA AL SODIO ALTA PRESSIONE. Lampada per illuminazione pubblica al sodio alta pressione con attacco E27 fino a 70W ed E40 fino a 400W, a bulbo ellittico o tubolare, fornita e posta in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.500.1	Potenza 70 W.	cad	**24.00**	**0.00**
15.8.500.2	Potenza 100 W.	cad	**28.20**	**0.00**
15.8.500.3	Potenza 150 W.	cad	**42.80**	**0.00**
15.8.500.4	Potenza 250 W.	cad	**44.90**	**0.00**
15.8.500.5	Potenza 400 W.	cad	**50.00**	**0.00**
15.8.520.0	COMPENSO PER MANODOPERA PER SOSTITUZIONE LAMPADA O GRUPPO DI ALIMENTAZIONE. Compenso per manodopera per sostituzione lampada o gruppo di alimentazione, forniti dall'Amministrazione, installati su palo o a parete, con l'uso di piattaforma aerea omologata fino a 12 m.			
15.8.520.1	Fino a 5 lampade.	cad	**44.00**	**9.50**
15.8.520.2	Per ogni lampada in più.	cad	**22.00**	**4.74**
15.8.530	INTERRUTTORE CREPUSCOLARE. Interruttore crepuscolare completo di fotorilevatore a sensibilità regolabile, relè alimentato a 220 V, fornito e posto in opera. Sono compresi: il montaggio; il collegamento elettrico al quadro sia per l'alimentazione che per i comandi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**55.00**	**17.90**
15.8.531	RELÈ DIFFERENZIALE POLIVALENTE PER CONTROLLO DEI GUASTI A TERRA. Relè differenziale polivalente per controllo dei guasti a terra, costituito da apparecchio modulare con regolazione del tempo di intervento, selettore di funzionamento in sicurezza attiva e passiva, corrente differenziale regolabile da 0.01A a 15A, autotest, toroide diam. 35 mm, compreso i collegamenti e la quota parte di cablaggio nel quadro elettrico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**216.00**	**17.90**
15.8.532.0	REGOLATORE ELETTRONICO DI FLUSSO LUMINOSO DA ESTERNO. Regolatore elettronico statico di flusso luminoso da esterno, privo di parti in movimento, per lampade al sodio alta pressione, vapori di mercurio, fluorescenti con alimentatore elettromagnetico, ioduri metallici e ioduri metallici in tecnologia ceramica, esecuzione trifase, contenuto in armadio di vetroresina (SMC), grado di protezione minimo IP44, struttura modulare componibile, serratura di sicurezza, telaio di ancoraggio in acciaio zincato a caldo con minuterie di fissaggio in acciaio inox. Certificato da ente terzo in classe R1-L1-A1-Y1-P1 secondo UNI 11431. È inoltre compreso: il fissaggio del telaio su basamento in cls già predisposto, l'esecuzione di tutti i collegamenti elettrici, la messa in servizio, le verifiche strumentali e quanto altro occorre per dare il lavoro completo e a regola d'arte. Sono esclusi gli interruttori di protezione delle linee elettriche in uscita. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.532.1	Fino a 17 Ampere per fase - Con quadro elettrico di comando.	cad	**6050.00**	**35.90**
15.8.532.2	Da 17,1 a 32 Ampere per fase - Con quadro elettrico di comando.	cad	**7220.00**	**35.90**
15.8.532.3	Da 32,1 a 53 Ampere per fase - Con quadro elettrico di comando.	cad	**7949.00**	**35.90**
15.8.532.4	Fino a 17 Ampere per fase - Con quadro elettrico di comando e vano misure.	cad	**6927.00**	**35.90**
15.8.532.5	Da 17,1 a 32 Ampere per fase - Con quadro elettrico di comando e vano misure.	cad	**8096.00**	**35.90**
15.8.532.6	Da 32,1 a 53 Ampere per fase - Con quadro elettrico di comando e vano misure.	cad	**8826.00**	**35.90**
15.8.540.0	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA cm 40x60 IN AREE NON URBANE O INDUSTRIALI. Scavo a sezione obbligata cm 40x60 da effettuare con mezzo meccanico su terreno di qualsiasi natura e consistenza esclusa la roccia da mine, per consentire la posa di tubazioni per le linee elettriche. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.540.1	Per la sola apertura, senza taglio o fresatura di pavimentazioni in conglomerato bituminoso.	m	**4.30**	**1.13**
15.8.540.2	Incremento per fresatura o taglio di pavimentazione in conglomerato bituminoso.	m	**3.25**	**0.84**
15.8.540.3	Su terreno selciato inclusa la rimozione del pavimento.	m	**28.30**	**5.60**
15.8.540.4	Incremento per raggiungere la profondità di cm 110.	m	**5.30**	**1.40**
15.8.541.0	SCAVO IN MINITRINCEA: Compenso per lo scavo in minitrincea realizzato attraverso frese scavacanali a disco montate su macchine operatrici per l'alloggiamento di tubazioni elettriche fino ad una larghezza minima di 9 cm, per profondità pari almeno a 60cm. E' compreso il taglio del bitume, lo scavo, la richiusura dello stesso attraverso materiale di risulta e getto di cemento di idoneo spessore, le opere di barriera e segnalazione e quant'altro per dare l'opera finita escluso solo il ripristino del manto bituminoso.			
15.8.541.1	Scavo in minitrincea larghezza pari a 9 cm	m	**17.90**	**2.83**
15.8.541.2	Scavo in minitrincea di larghezza minima da 10 cm fino a 15 cm	m	**21.50**	**3.39**
15.8.550.0	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MANO CM 40X60. Scavo a sezione obbligata eseguito a mano cm 40x60 quando non e' possibile effettuare lo stesso con mezzo meccanico, per consentire la posa di tubazioni per le linee elettriche. Sono compresi: lo spianamento del fondo; la demolizione della pavimentazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.550.1	Su terreno di campagna.	m	**31.90**	**21.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.8.550.2	Su terreno asfaltato.	m	**37.80**	**25.30**
15.8.550.3	Su terreno selciato.	m	**50.00**	**33.80**
15.8.550.4	Incremento per raggiungere la profondità di cm 110.	m	**25.20**	**16.90**
15.8.560.0	RINTERRO E RIPRISTINO DEL TERRENO PER SCAVO CM 40X60. Rinterro e ripristino del terreno per scavo da cm 40x60 concernente la richiusura completa dello scavo, utilizzando il materiale di risulta, o con materiale stabilizzato. Sono compresi: il carico, trasporto e scarico alla discarica del materiale di risulta e da cava del materiale di riempimento; il compenso per il ripristino del terreno nelle condizioni in cui era precedentemente allo scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre.			
15.8.560.1	Rinterro e ripristino con materiale di risulta.	m	**3.67**	**1.13**
15.8.560.2	Rinterro e ripristino con materiale stabilizzato.	m	**14.50**	**1.69**
15.8.560.3	Riempimento dello scavo, (eseguito a cassonetto), con conglomerato cementizio confezionato a norma di Legge con cemento 325, dosato a Kg. 100 per mc. ed inerti di varia pezzatura.	m	**17.30**	**2.25**
15.8.561	RINTERRO E RIPRISTINO DEL TERRENO PER SCAVO CM 40X110. Rinterro e ripristino del terreno per scavo da cm 40x110, costituito da sabbia per i primi cm 10, materiale stabilizzato per circa cm 65, calcestruzzo per circa cm 30 e tappeto bituminoso per circa cm 5. Sono compresi: il carico, trasporto e scarico alla discarica del materiale di risulta, e da cava del materiale di riempimento; il compenso per il ripristino del terreno nelle condizioni in cui era precedentemente allo scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**42.10**	**4.23**
15.8.570.0	GIUNTO DI DERIVAZIONE REALIZZATO CON MUFFOLA IN GOMMA IN UNICO PEZZO. Giunto di derivazione realizzato con muffola in gomma in unico pezzo per impianti BT con tensione nominale non superiore ad 1 kV, completo di manicotti, connettori, mollette in acciaio inox, compound isolante, imbuti e mastice sigillante. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.570.1	Per derivazioni a 90° per sezioni max: 2x6 mmq - 3x6 mmq - 4x4 mmq.	cad	**35.80**	**18.90**
15.8.570.2	Per derivazioni a 90° per sezioni max: 2x50 mmq - 3x35 mmq - 4x25 mmq.	cad	**50.00**	**23.60**
15.8.570.3	Per giunti con cavi passanti max 4x25 mmq e derivato da 2x1,5 mmq.	cad	**71.00**	**28.40**
15.8.580.0	SMONTAGGI DI APPARECCHIATURE A SERVIZIO DI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE Smontaggi di apparecchiature a servizio di impianti di pubblica illuminazione consistenti in pali di varie dimensioni e materiali, di quadri elettrici, di armature a parete o su palo, il tutto mediante idonei mezzi di sollevamento e di trasporto; sono inclusi gli oneri per il ripristino del terreno e dei manufatti connessi all'elemento da rimuovere, la rimozione delle parti elettriche connesse (scatole di derivazione, cavi elettrici, etc.) il trasporto del materiale di risulta a discarica, l'eventuale onere per lo smaltimento, il nolo dei mezzi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.8.580.1	Smontaggio di palo di illuminazione (esclusa l'armatura).	cad	**48.00**	**34.60**
15.8.580.2	Smontaggio di armatura su palo, fino a 12 m di altezza	cad	**36.50**	**5.40**
15.8.580.3	Smontaggio di armatura su parete, fino a 12m di altezza.	cad	**36.50**	**5.40**
15.8.580.4	Smontaggio di quadro elettrico.	cad	**63.00**	**46.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9	**CABINE DI TRASFORMAZIONE**			
15.9.10.0	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI ARRIVO LINEA E RISALITA SBARRE DAL BASSO CON SEZIONATORE DI TERRA. Scomparto unificato di Media Tensione per unità di arrivo linea e risalita sbarre dal basso con sezionatore di terra con relativi accessori, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694 costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20 ÷ 15/10, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete, sbarre omnibus in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale, in particolare quelli ad interdizione garantiranno qualsiasi manovra errata e l'accessibilità agli scomparti dovrà essere possibile in condizione di fuori tensione e sezionatore di terra chiuso. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV; - Tensione di esercizio fino 24kV; - Tensione di prova 1 minuto 50kV; - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 400A - 630A; - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA; - Corrente di cresta del 1° semiperiodo 31,5 - 40kA. Fornito e posto in opera. Sono compresi:il sistema sbarre principali; gli isolatori portanti; i supporti terminali; le staffe ancoraggio cavi; la targa sequenza delle manovre e lo schema elettrico; il blocco a chiave sulla portella e sul sezionatore; gli allacci alla linea MT di arrivo e ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.10.1	Risalita con sezionatore di terra 400A 12,5-31,5 kA.	cad	**2253.00**	**71.00**
15.9.10.2	Risalita con sezionatore di terra 630A 16-40 kA.	cad	**2360.00**	**71.00**
15.9.20.0	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI ARRIVO LINEA E RISALITA SBARRE. Scomparto unificato di Media Tensione per unità di arrivo linea e risalita sbarre, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694 costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20÷15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete sbarre omnibus in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio fino 24kV - Tensione di prova 1 minuto 50kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 400A - 630A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA - Corrente di cresta del 1° semiperiodo 31,5 - 40kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sistema di sbarre principali; gli isolatori portanti; i supporti terminali; le staffe ancoraggio cavi; la targa schema elettrico; gli allacci alla linea MT e ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.20.1	Risalita sbarre 400A 12,5 - 31,5kA giro sbarre mm 500-700.	cad	**1318.00**	**71.00**
15.9.20.2	Risalita sbarre 630A 16 - 40kA giro sbarre mm 500-700.	cad	**1371.00**	**71.00**
15.9.20.3	Per arrivo cavi vuoto (mm 80) 400A, 12,5 - 31,5kA.	cad	**743.00**	**71.00**
15.9.20.4	Per arrivo cavi vuoto (mm 500-700) 630A, 16 - 40kA.	cad	**770.00**	**71.00**
15.9.21.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI RISALITA CAVI. Scomparto unificato compatto di Media Tensione per unità di risalita cavi con relativi accessori, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694 costituito da: carpenteria metallica larghezza mm 375 in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7sec. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A - 800A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sistema di sbarre principali; la piastra di ammarro dei cavi unipolari. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.21.1	Risalita cavi 630 A 12,5 kA.	cad	**2083.00**	**71.00**
15.9.21.2	Risalita cavi 630 A 16 kA.	cad	**2136.00**	**71.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.40.0	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI PROTEZIONE, ARRIVO E PARTENZA LINEA CON INTERRUTTORE IN ESAFLUORURO DI ZOLFO. Scomparto unificato di Media Tensione per unità di protezione, arrivo e partenza linea con interruttore in esafluoruro di zolfo, relè elettronico autoalimentato, protezione di max corrente con relè 50/51, conforme a CEI 0-16, con riduttori amperometrici, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costituito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694 costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20÷15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete sbarre omnibus in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, eventuale carrello scorrevole per facilitare l'inserimento e la manutenzione dell'interruttore estraibile, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale, in particolare quelli ad interdizione garantiranno qualsiasi manovra errata, l'accessibilità agli scomparti dovrà essere possibile in condizione di fuori tensione e sezionatore di terra chiuso. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV; - Tensione di esercizio fino 24kV; - Tensione di prova 1 minuto 50kV; - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630A; - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA; - Corrente di cresta del 1° semiperiodo 31,5 - 40kA. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sistema di sbarre principali; gli attacchi per uscita cavi; i supporti terminali; la targa sequenza manovra e lo schema elettrico; il relè elettronico con captatori di corrente; il comando manuale; lo sganciatore di apertura; il carrello supporto per l'interruttore estraibile; il connettore B.T.; n. 2 contatti NC+NA; il blocco a chiave sull'interruttore sezionatore rotativo a vuoto; il sezionatore di terra; i blocchi a chiave sui sezionatori; il blocco a porta; gli allacci alla linea MT e ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.40.1	Con interruttore fisso In 630A - 16 kA e sezionatore 400A - 12,5 KA.	cad	**8503.00**	**163.00**
15.9.40.2	Con interruttore fisso In 630A - 16kA e sezionatore 630A - 16 KA.	cad	**9248.00**	**163.00**
15.9.40.3	Con interruttore estraibile In 630A - 16kA e sezionatore 400A - 12,5 KA.	cad	**9663.00**	**163.00**
15.9.40.4	Con interruttore estraibile In 630A - 16kA e sezionatore 630A - 16 KA.	cad	**10364.00**	**163.00**
15.9.40.5	Con interruttore fisso In:630A-16kA con arrivo dal basso e sezionatore 400A - 12,5 KA.	cad	**10204.00**	**163.00**
15.9.40.6	Con interruttore fisso In:630A-16kA con arrivo dal basso e sezionatore 630A - 16 KA.	cad	**10524.00**	**163.00**
15.9.40.7	Con interruttore estraibile In:630A-16 kA con arrivo dal basso e sezionatore 400A - 12,5 KA.	cad	**11586.00**	**163.00**
15.9.40.8	Con interruttore estraibile In:630A-16kA con arrivo dal basso e sezionatore 630A - 12,5 KA.	cad	**11852.00**	**163.00**
15.9.41.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI PROTEZIONE, ARRIVO E PARTENZA LINEA CON INTERRUTTORE IN ESAFLUORURO DI ZOLFO CON SEZIONATORE DI ISOLAMENTO. Scomparto unificato compatto di Media Tensione per unità di protezione arrivo e partenza linea (cavo o sbarre) con interruttore in esafluoruro di zolfo, eventuale relè elettronico autoalimentato per protezione di fase e protezione omopolare di terra, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694 costituito da: carpenteria metallica larghezza mm 750 in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec.Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA - Corrente di cresta del 1° semiperiodo 31,5 - 40 kA Fornito e posto in opera.Sono compresi: l'interruttore con comando manuale, il sezionatore ed il sezionatore di messa a terra a monte dell'interruttore, il sezionatore di messa a terra a valle dell'interruttore, il sistema di sbarre principali; l'indicatore di presenza tensione, la piastra di ammarro dei cavi unipolari, il blocco a chiave sui sezionatori di messa a terra, il blocco a chiave sul sezionatore in posizione di chiuso, il blocco a chiave sull'interruttore in posizione di aperto, una cella di BT 100 mm. Il comando e' di tipo a doppia funzione con apertura e chiusura dipendente tramite leva del sezionatore di linea e di messa a terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.41.1	Con Interruttore 630 A 12,5 kA.	cad	**11798.00**	**163.00**
15.9.41.2	Con Interruttore 630 A 16 kA.	cad	**12065.00**	**163.00**
15.9.41.3	Con Interruttore 630 A 12,5 kA con protezione di fase.	cad	**13713.00**	**190.00**
15.9.41.4	Con Interruttore 630 A 12,5 kA con protezione di fase e di terra.	cad	**15371.00**	**217.00**
15.9.41.5	Con Interruttore 630 A 16 kA con protezione di fase.	cad	**14106.00**	**190.00**
15.9.41.6	Con Interruttore 630 A 16 kA con protezione di fase e di terra.	cad	**15924.00**	**217.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.42.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI PROTEZIONE E RISALITA SBARRE CON INTERRUTTORE IN ESAFLUORURO DI ZOLFO E SEZIONATORE DI ISOLAMENTO IN SF6. Scomparto unificato compatto di Media Tensione per unità di protezione e risalita sbarre con interruttore in esafluoruro di zolfo conforme alle CEI 0-16, eventuale relè elettronico autoalimentato, protezione di fase e protezione omopolare di terra, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694 costituito da: carpenteria metallica larghezza mm 750 in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale.Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare : - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: l'interruttore con comando manuale, il sezionatore ed il sezionatore di messa a terra a monte dell'interruttore, il sezionatore di messa a terra a valle dell'interruttore, il sistema di sbarre principali; l'indicatore di presenza tensione, sistema di sbarre superiore di risalita, il blocco a chiave sui sezionatori di messa a terra, il blocco a chiave sul sezionatore in posizione di chiuso, il blocco a chiave sull'interruttore in posizione di aperto, una cella di BT 100 mm. Il comando E' a doppia funzione con apertura e chiusura dipendente tramite leva del sezionatore di linea e di messa a terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.42.1	Con Interruttore 630 A 12,5 kA.	cad	**13064.00**	**163.00**
15.9.42.2	Con Interruttore 630 A 16 kA.	cad	**13340.00**	**163.00**
15.9.42.3	Con Interruttore 630 A 12,5 kA protezione di fase.	cad	**14829.00**	**190.00**
15.9.42.4	Con Interruttore 630 A 12,5 kA protezione di fase e di terra.	cad	**16742.00**	**217.00**
15.9.42.5	Con Interruttore 630 A 16 kA protezione di fase.	cad	**15200.00**	**190.00**
15.9.42.6	Con Interruttore 630 A 16 kA protezione di fase e di terra.	cad	**17294.00**	**217.00**
15.9.43.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI PROTEZIONE E RISALITA SBARRE CON INTERRUTTORE IN ESAFLUORURO DI ZOLFO E DOPPIO SEZIONATORE DI ISOLAMENTO IN SF6. Scomparto unificato compatto di Media Tensione per unità di protezione e risalita sbarre con interruttore in esafluoruro di zolfo conforme a CEI 0-16 e doppio sezionatore di isolamento in SF6 adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694, costituito da: carpenteria metallica larghezza mm 750 in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare : - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: l'interruttore con comando manuale, il sezionatore ed il sezionatore di messa a terra a monte dell'interruttore, il sezionatore di isolamento ed il sezionatore di messa a terra a valle dell'interruttore, il sistema di sbarre principali; l'indicatore di presenza tensione, la piastra di ammarro dei cavi unipolari, il blocco a chiave sui sezionatori di messa a terra, il blocco a chiave sul sezionatore in posizione di chiuso, il blocco a chiave sull'interruttore in posizione di aperto, una cella di BT 100 mm, contatti ausiliari sull'interruttore, predisposizione per due/tre trasformatori di corrente e per tre trasformatori di tensione. Il comando E' a doppia funzione con apertura e chiusura dipendente tramite leva del sezionatore di linea e di messa a terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.43.1	Con Interruttore 630 A 12,5 kA.	cad	**13999.00**	**163.00**
15.9.43.2	Con Interruttore 630 A 16 kA.	cad	**14829.00**	**163.00**
15.9.50.0	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI PROTEZIONE CON INTERRUTTORE IN ARIA E FUSIBILI. Scomparto unificato di Media Tensione per unità di protezione con interruttore in aria e fusibili adatti alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle norme in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694, costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20÷15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete sbarre omnibus in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti eventuale carrello scorrevole per facilitare l'inserimento e la manutenzione dell'interruttore estraibile, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale, in particolare quelli ad interdizione garantiranno qualsiasi manovra errata, l'accessibilità agli scomparti dovrà essere possibile in condizione di fuori tensione e sezionatore di terra chiuso. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio fino 24kV - Tensione di prova 1 minuto 50kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 400A - 630A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA - Corrente di cresta del 1° semiperiodo 31,5 - 40kA. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sistema di sbarre principali; gli attacchi per uscita in cavo; il supporto terminali; la targa di sequenza manovra e lo schema elettrico; l'interruttore di manovra-sezionatore; il sezionatore di messa a terra con comando manuale; i blocchi a chiave sui sezionatori; il blocco porta; i contatti 1NA+2NC; lo sganciatore di apertura; la terna di fusibili con predisposizione per apertura immediata dell'interruttore su fusione di un fusibile; gli allacci alla linea MT e ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.50.1	Con fusibili In 400A - 12,5kA.	cad	**3731.00**	**163.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.50.2	Con fusibili In 630A - 16kA.	cad	**4007.00**	**163.00**
15.9.50.3	Con fusibili In 400A - 12,5kA con arrivo dal basso.	cad	**4443.00**	**163.00**
15.9.50.4	Con fusibili In 630A - 16kA con arrivo dal basso..	cad	**4837.00**	**163.00**
15.9.51.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI PROTEZIONE CON INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE IN ESAFLUORURO DI ZOLFO COMBINATO CON FUSIBILI. Scomparto unificato compatto di Media Tensione per unità di protezione con interruttore di manovra-sezionatore in esafluoruro di zolfo conforme a CEI 0-16 combinato con fusibili adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC, costituito da: carpenteria metallica largh. 375 mm. in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare : - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: l'interruttore di manovra - sezionatore, con un unico equipaggio mobile che realizza tre posizioni (chiuso - aperto - messa a terra), il sezionatore di messa a terra a monte dei fusibili, il sezionatore di messa a terra a valle dei fusibili, il sistema di sbarre principali; l'indicatore di presenza tensione, la piastra di ammarro dei cavi unipolari, il blocco a chiave sul sezionatore di messa a terra e la segnalazione ottica di fusione del fusibile. Il comando E' di tipo CI2: apertura e chiusura indipendente dell'interruttore di manovra-sezionatore ed apertura e chiusura indipendente tramite leva del sezionatore di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.51.1	Con fusibili In 630 A 12,5 kA.	cad	**5102.00**	**163.00**
15.9.51.2	Con fusibili In 630 A 16 kA.	cad	**5315.00**	**163.00**
15.9.60.0	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ ARRIVO PARTENZA LINEA CON SEZIONATORE A VUOTO. Scomparto unificato di Media Tensione per unità arrivo partenza linea con sezionatore a vuoto o sottocarico adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito in collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694, costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20÷15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete sbarre omnibus in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale, in particolare quelli ad interdizione garantiranno qualsiasi manovra errata, l'accessibilità agli scomparti dovrà essere possibile in condizione di fuori tensione e sezionatore di terra chiuso. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio fino 24kV - Tensione di prova 1 minuto 50kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 400A - 630A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA - Corrente di cresta del 1° semiperiodo 31,5 - 40kA. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sistema di sbarre principali; gli attacchi per uscita in cavo; i supporti terminali; la targa di sequenza manovra e lo schema elettrico; interruttore di manovra-sezionatore; il sezionatore di messa a terra con comando manuale; i blocchi a chiave sui sezionatori; il blocco porta; i contatti 1NA+2NC; gli allacci alla linea MT e ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.60.1	Con sezionatore sotto carico In:400A-12,5kA.	cad	**2923.00**	**163.00**
15.9.60.2	Con sezionatore sotto carico In:630A-16kA.	cad	**3114.00**	**163.00**
15.9.60.3	Con sezionatore a vuoto In:400A-12,5kA.	cad	**2637.00**	**163.00**
15.9.60.4	Con sezionatore a vuoto In:630A-16kA.	cad	**2731.00**	**163.00**
15.9.60.5	Con sezionatore sotto carico In:400A-12,5kA con arrivo dal basso.	cad	**3508.00**	**163.00**
15.9.60.6	Con sezionatore sotto carico In:630A-16kA con arrivo dal basso.	cad	**3731.00**	**163.00**
15.9.60.7	Con sezionatore a vuoto In:400A-12,5kA con arrivo dal basso.	cad	**3189.00**	**163.00**
15.9.60.8	Con sezionatore a vuoto In:630A-16kA con arrivo dal basso.	cad	**3243.00**	**163.00**

587

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.61.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ DI ARRIVO O PARTENZA LINEA CON INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE E SEZIONATORE DI MESSA A TERRA IN ESAFLUORURO DI ZOLFO. Scomparto unificato compatto di Media Tensione per unità arrivo - partenza linea con interruttore di manovra-sezionatore e sezionatore di messa a terra in esafluoruro di zolfo conforme a CEI 0-16 adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694, costituito da: carpenteria metallica largh. 375 mm. in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare : - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A - 800 A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: l'interruttore di manovra-sezionatore con un unico equipaggio mobile che realizza tre posizioni (chiuso - aperto - messa a terra), il sistema di sbarre principali; l'indicatore di presenza tensione, la piastra di ammarro dei cavi unipolari ed il blocco a chiave sul sezionatore di messa a terra. Il comando E' di tipo CIT a doppia funzione con apertura e chiusura indipendente tramite leva o motorizzazione dell'interruttore di manovra-sezionatore ed apertura e chiusura indipendente tramite leva di manovra del sezionatore di messa a terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.61.1	Con interruttore di manovra-sezionatore 630 A 12,5 kA.	cad	**4252.00**	**163.00**
15.9.61.2	Con interruttore di manovra-sezionatore 630 A 16 kA.	cad	**4443.00**	**163.00**
15.9.62.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER UNITÀ CON INTERRUTTORE DI MANOVRA-SEZIONATORE E SEZIONATORE DI MESSA A TERRA IN ESAFLUORURO DI ZOLFO CON SISTEMA DI SBARRE INFERIORI. Scomparto unificato compatto di Media Tensione per unità con interruttore di manovra-sezionatore e sezionatore di messa a terra in esafluoruro di zolfo, conforme a CEI 0-16 adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694, costituito da: carpenteria metallica larghezza mm 375 in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare : - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: l'interruttore di manovra-sezionatore con un unico equipaggio mobile che realizza tre posizioni (chiuso - aperto - messa a terra), il sistema di sbarre principali; l'indicatore di presenza tensione, il sistema di sbarre inferiori ed il blocco a chiave sul sezionatore di messa a terra. Il comando E' di tipo CIT a doppia funzione con apertura e chiusura indipendente tramite leva o motorizzazione dell'interruttore di manovra-sezionatore ed apertura e chiusura indipendente tramite leva di manovra del sezionatore di messa a terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.62.1	Con interruttore di manovra-sezionatore 630 A 12,5 kA.	cad	**5102.00**	**163.00**
15.9.62.2	Con interruttore di manovra-sezionatore 630 A 16 kA.	cad	**5368.00**	**163.00**
15.9.70.0	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER MISURE DI TENSIONE E CORRENTE GIRO SBARRE. Scomparto unificato di Media Tensione per misure di tensione e corrente giro sbarre adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694, costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20÷15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete sbarre omnibus in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio fino 24kV - Tensione di prova 1 minuto 50kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 400A - 630A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA - Corrente di cresta del 1° semiperiodo 31,5 - 40kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sistema di sbarre principali; gli isolatori portanti; i supporti terminali; lo schema elettrico; n. 3 trasformatori di corrente 7,5W 10VA cl. 0,5; n. 3 trasformatori di tensione 30VA, cl. 0,5; gli allacci alla linea MT e ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.70.1	In 400A - 12,5kA.	cad	**6218.00**	**217.00**
15.9.70.2	In 630A - 16kA.	cad	**6538.00**	**217.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.71.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER MISURA SBARRE. Scomparto unificato di Media Tensione per unità di misura sbarre adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694, costituito da: carpenteria metallica larghezza mm 375 in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare : - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16 kA. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sezionatore ed il sezionatore di messa a terra a monte dei fusibili, il sistema di sbarre principali, il sezionatore dei circuiti BT, i fusibili di BT, predisposizione per tre trasformatori di tensione fase/massa, tre fusibili da 6.3 A, tre fusibili BT per i secondari dei TV, il blocco a chiave sui sezionatori di messa a terra. Il comando E' di tipo a doppia funzione con apertura e chiusura dipendente tramite leva del sezionatore di linea e di messa a terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.71.1	In 630 A 12,5 kA.	cad	**3774.00**	**217.00**
15.9.71.2	In 630 A 16 kA.	cad	**3986.00**	**217.00**
15.9.72.0	SCOMPARTO UNIFICATO COMPATTO DI MEDIA TENSIONE PER MISURA IN MT. Scomparto unificato compatto di Media Tensione per unità di misura in MT con interruttore di manovra-sezionatore in esafluoruro di zolfo e sezionatore di messa a terra adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694 costituito da: carpenteria metallica larghezza mm 750 in lamiera zincata a caldo per le parti interne della struttura ed elettrozincata per le parti sottoposte a verniciatura, oblò in materiale trasparente per la visibilità diretta del sezionamento, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno di locali anche di piccole dimensioni adatta per essere addossata a parete, sistema di sbarre in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Tenuta arco interno sul fronte 12,5 kA 0,7 sec. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare : - Tensione nominale 24 kV - Tensione di esercizio fino a 24 kV - Tensione di prova 1 minuto 50 kV - Tensione di tenuta ad impulso 1.2/50 μs 125 kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 630 A – 800A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sistema di sbarre principali, l'indicatore di presenza tensione, predisposizione di due trasformatori di corrente, predisposizione di tre trasformatori di tensione fase/massa, predisposizione di due trasformatori di tensione fase/fase, il blocco a chiave sui sezionatori di messa a terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.72.1	In 630A - 12,5kA.	cad	**6591.00**	**217.00**
15.9.72.2	In 630A - 16kA.	cad	**7578.00**	**217.00**
15.9.80.0	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER MISURE AMPEROMETRICHE E VOLTMETRICHE CON SEZIONATORE A VUOTO E FUSIBILI. Scomparto unificato di Media Tensione per misure amperometriche e voltmetriche con sezionatore a vuoto e fusibili., adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle disposizioni di legge ed alle norme IEC 62271-200, IEC 62271-100, CEI EN 60694 IEC 60129, IEC 60694, costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20 ö 15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete sbarre omnibus in rame predisposte per consentire futuri ampliamenti, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale, in particolare quelli ad interdizione garantiranno qualsiasi manovra errata, l'accessibilità agli scomparti dovrà essere possibile in condizione di fuori tensione e sezionatore di terra chiuso. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio fino 24kV - Tensione di prova 1 minuto 50kV - Corrente nominale sbarre ed apparecchiatura 400A - 630A - Corrente di corto circuito per un secondo 12,5 - 16kA - Corrente di cresta del 1° semiperiodo 31,5 - 40kA. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il sistema di sbarre principali; gli isolatori portanti; i supporti terminati, la targa sequenza manovre e schema elettrico; n.3 trasformatori di corrente 7,5 - 10VA cl. 0,5; n. 3 trasformatori di tensione 30VA, cl. 0,5; il sezionatore rotativo a vuoto; la terna di fusibili di protezione 24kV In:63A; il sezionatore di messa a terra; il comando manuale; i blocchi a chiave sui sezionatori; il blocco porta; gli allacci alla linea MT e ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.80.1	In 400A - 12,5kA.	cad	**6909.00**	**71.00**
15.9.80.2	In 630A - 16kA.	cad	**7249.00**	**71.00**
15.9.90.0	SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER ALLOGGIO TRASFORMATORE. Scomparto unificato di Media Tensione per alloggio trasformatore, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17.6 (fasc. 1126), IEC 298, CEI 17.21 (fasc. 795), IEC 694, CEI 17.1 (fasc. 405) IEC 56, DPR 547/55, costituito da: carpenteria metallica in lamiera di ferro ribordate, pressopiegate ed opportunamente rinforzate, spessore struttura portante mm 25/10, spessore pannelli di chiusura mm 20÷15/10, oblò in materiale trasparente per consentire l'ispezione delle apparecchiature, porta frontale incernierata e corredata di maniglia, pannelli fissati con viti accessibili dall'esterno dello scomparto, costruzione per installazione all'interno adatta per essere addossata a parete, opportuni blocchi meccanici ed a chiave atti a garantire la sicurezza del personale. Caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio fino 24kV. Fornito e posto in opera. Sono compresi: la porta a doppia anta; la griglia di aerazione antianimali; l'illuminazione interna con fusibili; il blocco a chiave; lo schema elettrico; le sbarre principali e collegamenti lato BT e MT, di altezza fino a mm 2.300. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Nelle dimensioni (l x p) o (p x l) max assimilabili a:			
15.9.90.1	mm 1.200 ÷ 1.330 x mm 1.200 ÷ 1.330.	cad	**1148.00**	**71.00**
15.9.90.2	mm 1.200 ÷ 1.330 x mm 1.600.	cad	**1223.00**	**71.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.90.3	mm 1.200 ÷ 1.330 x mm 1800.	cad	**1298.00**	**71.00**
15.9.90.4	mm 1.200 ÷ 1.330 x mm 2.000.	cad	**1489.00**	**71.00**
15.9.90.5	mm 1.800 x mm 2.000.	cad	**1615.00**	**71.00**
15.9.90.6	mm 1.600 x mm 2.000.	cad	**1563.00**	**71.00**
15.9.100.0	ACCESSORI PER SCOMPARTI IN MEDIA TENSIONE. Accessori per scomparti in Media Tensione, forniti e posti in opera. Sono compresi: gli allacci elettrici MT, BT e BTS; la morsetteria; i pulsanti; i fusibili, etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.100.1	Blocco a chiave aggiuntivo.	cad	**96.00**	**9.40**
15.9.100.2	Rialzo di base H=300÷350 mm	cad	**244.00**	**17.80**
15.9.100.3	Cassonetto porta strumenti.	cad	**329.00**	**17.80**
15.9.100.4	Verniciatura colore diversa da RAL 7030.	cad	**297.00**	**9.40**
15.9.100.5	Sbarre stagnate (per ogni scomparto).	cad	**202.00**	**9.40**
15.9.100.6	Resistenza anticondensa 50W.	cad	**212.00**	**9.40**
15.9.100.7	Relè apertura con contatti aux.	cad	**244.00**	**9.40**
15.9.100.8	Contatto segnal. intervento fusibili.	cad	**133.00**	**9.40**
15.9.100.9	Terna fusibili MT 20 kA- da 10A a 25A.	cad	**223.00**	**17.80**
15.9.100.10	Terna fusibili MT 20 kA-40A.	cad	**244.00**	**17.80**
15.9.100.11	Terna fusibili MT 20 kA-63A a 80A.	cad	**351.00**	**17.80**
15.9.100.12	Relè indiretto 51/50 trifase conforme a CEI 0-16.	cad	**1371.00**	**17.80**
15.9.100.13	Relè indiretto 51/50/51N + toroide conforme a CEI 0-16.	cad	**1913.00**	**26.70**
15.9.100.14	Riduttore 150/5A - 10VA - cl. 0,5 - 16 kA.	cad	**711.00**	**17.80**
15.9.100.15	Riduttore 20kV-100V - 50VA - cl. 0,5.	cad	**957.00**	**17.80**
15.9.100.16	Riduttore di corrente a 2 secondari.	cad	**904.00**	**17.80**
15.9.100.17	Riduttore di tensione a 2 primari.	cad	**1095.00**	**17.80**
15.9.100.18	Riduttore di tensione a 2 secondari - 2 primari.	cad	**1266.00**	**17.80**
15.9.100.19	Relè omopolare di terra con toroide.	cad	**1148.00**	**17.80**
15.9.100.20	Voltmetro o Amperometro L96.	cad	**96.00**	**9.40**
15.9.100.21	Commutatore voltmetrico/amperometrico.	cad	**106.00**	**9.40**
15.9.100.22	Contatore trifase energia attiva ins. ARON.	cad	**628.00**	**17.80**
15.9.100.23	Contatore trifase energia reattiva ins. ARON.	cad	**743.00**	**17.80**
15.9.100.24	Wattmetro/varmetro.	cad	**553.00**	**17.80**
15.9.100.25	Relè di minima tensione tripolare PROT.27.	cad	**1169.00**	**17.80**
15.9.100.26	Relè a cartellino.	cad	**212.00**	**17.80**
15.9.100.27	Comando a motore per interruttore SF6.	cad	**1424.00**	**17.80**
15.9.100.28	Interruttore protezione circuiti.	cad	**106.00**	**17.80**
15.9.100.29	Numero 2 lampade spia ON-OFF.	cad	**118.00**	**8.80**
15.9.100.30	Relè di minima tensione per int. VOR/SF6.	cad	**362.00**	**17.80**
15.9.100.31	Illuminazione scomparto + fusibile ed inter.	cad	**244.00**	**17.80**
15.9.100.32	Derivatori capacitivi + lampade.	cad	**362.00**	**8.80**
15.9.100.33	Relè diff.+Toroide Ø110 PROT. 64.	cad	**542.00**	**26.70**
15.9.100.34	2 Pulsanti+2 Lampade spia ON-OFF.	cad	**212.00**	**17.80**
15.9.100.35	Relè PROT. 59-3P indiretto.	cad	**1318.00**	**26.70**
15.9.100.36	Relè PROT. 67N indiretto.	cad	**1371.00**	**26.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.100.37	Trasformatore di corrente singolo rapporto primario e secondario 5A 24kV - 20VA classe 0,5	cad	**499.00**	**17.80**
15.9.100.38	Trasformatore di tensione rapporto primario e secondario 20000V/100V - 50VA classe 0,5	cad	**711.00**	**17.80**
15.9.100.39	Trasformatore di tensione rapporto primario e secondario 20000V:1,73-100:1,73 - 50VA classe 0,5	cad	**882.00**	**17.80**
15.9.100.40	Relè differenziale 0,025-25A con toroide Ø110 mm chiuso prot. 64.	cad	**499.00**	**26.70**
15.9.100.41	Riduttore toroidale Ø110 mm apribile per funzione 51 N.	cad	**287.00**	**26.70**
15.9.100.42	Incremento per funzione DATA LOGGER.	cad	**884.00**	**0.00**
15.9.111.0	TRASFORMATORE ELETTRICO A BASSE PERDITE ISOLATO IN OLIO MINERALE A RIEMPIMENTO INTEGRALE. Trasformatore elettrico a basse perdite isolato in olio minerale a riempimento integrale, costruito in conformità alle vigenti norme CEI 14-4 fasc. 609, a quanto previsto dal Regolamento n.548 del 21/05/2014 di applicazione della Direttiva 2009/125/CE con particolare riferimento alle perdite a vuoto ed a carico ed alle norme internazionali I.E.C. n. 726 con caratteristiche elettriche: - Tensione nominale 24kV - Tensione di esercizio 20kV +/- 2x2,5% - Tensione di prova 50kV - Collegamento primario triangolo - Collegamento secondario Stella + neutro - Gruppo vettoriale D-Y-n-11 Con nucleo magnetico costruito con lamierino magnetico a cristalli orientati e a basse perdite, taglio a 450, avvolgimenti realizzati con conduttori in rame, sia per M.T., che per B.T., completi di n. 3 isolatori passanti B.T., secondo U.N.E.L. 38128-67, di commutatore a 3 o 5 posizioni, cassa in lamiera e profilati a tenuta d'olio caldo e con elementi per il raffreddamento olio minerale secondo CEI 10.1+232 e 1.E.C. 296 esente da PCB e PCT, attacco per essiccatore, golfari per il sollevamento, rulli orientabili nei due sensi, morsetto di messa a terra, pozzetto per termostato, targhette e dispositivo di scarico del liquido isolante. Fornito e posto in opera. Sono compresi: gli allacci agli scomparti M.T. e BT, per le potenze a vuoto sotto indicate. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.111.1	50kVA .	cad	**8595.00**	**418.00**
15.9.111.2	100kVA	cad	**10486.00**	**418.00**
15.9.111.3	160kVA	cad	**11531.00**	**523.00**
15.9.111.4	200kVA	cad	**12112.00**	**523.00**
15.9.111.5	250kVA	cad	**12239.00**	**523.00**
15.9.111.6	315kVA	cad	**13504.00**	**523.00**
15.9.111.7	400kVA	cad	**14642.00**	**523.00**
15.9.111.8	500kVA	cad	**17172.00**	**523.00**
15.9.111.9	630kVA	cad	**17805.00**	**523.00**
15.9.111.10	800kVA	cad	**19702.00**	**523.00**
15.9.111.11	1000kVA	cad	**22865.00**	**523.00**
15.9.111.12	1250kVA	cad	**26280.00**	**523.00**
15.9.111.13	1600kVA	cad	**30075.00**	**523.00**
15.9.111.14	2000kVA	cad	**34123.00**	**523.00**
15.9.120.0	INCREMENTO AL PREZZO DEL TRASFORMATORE ELETTRICO PER LIQUIDO ISOLANTE IN OLIO SILICONICO ININFIAMMABILE. Incremento al prezzo del trasformatore elettrico per liquido isolante in olio siliconico ininfiammabile, esente da PCB-PCT, da aggiungere ai prezzi di cui al punto 15.9.110, per potenze:			
15.9.120.1	50kVA	cad	**878.00**	**0.00**
15.9.120.2	100kVA	cad	**1164.00**	**0.00**
15.9.120.3	160kVA	cad	**1452.00**	**0.00**
15.9.120.4	200kVA	cad	**1536.00**	**0.00**
15.9.120.5	250kVA	cad	**1695.00**	**0.00**
15.9.120.6	315kVA	cad	**1970.00**	**0.00**
15.9.120.7	400kVA	cad	**2521.00**	**0.00**
15.9.120.8	500kVA	cad	**2680.00**	**0.00**
15.9.120.9	630kVA	cad	**2786.00**	**0.00**
15.9.120.10	800kVA	cad	**3940.00**	**0.00**
15.9.120.11	1.000kVA	cad	**4132.00**	**0.00**
15.9.120.12	1.250kVA.	cad	**4714.00**	**0.00**
15.9.120.13	1.600kVA.	cad	**6039.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.120.14	2.000kVA.	cad	**7733.00**	**0.00**
15.9.121.0	INCREMENTO AL PREZZO DEL TRASFORMATORE ELETTRICO. Incremento al prezzo del trasformatore elettrico a basse perdite isolato in olio minerale per doppia tensione al primario 10/20kV con commutatore esterno. Per potenze:			
15.9.121.1	50kVA.	cad	**148.00**	**17.90**
15.9.121.2	100kVA.	cad	**180.00**	**17.90**
15.9.121.3	160kVA.	cad	**211.00**	**17.90**
15.9.121.4	200kVA.	cad	**243.00**	**17.90**
15.9.121.5	250kVA.	cad	**264.00**	**17.90**
15.9.121.6	315kVA.	cad	**295.00**	**17.90**
15.9.121.7	400kVA.	cad	**327.00**	**17.90**
15.9.121.8	500kVA.	cad	**359.00**	**17.90**
15.9.121.9	630kVA.	cad	**423.00**	**17.90**
15.9.121.10	800kVA.	cad	**477.00**	**17.90**
15.9.121.11	1000kVA.	cad	**603.00**	**17.90**
15.9.121.12	1250kVA.	cad	**709.00**	**17.90**
15.9.121.13	1600kVA.	cad	**878.00**	**17.90**
15.9.121.14	2000kVA.	cad	**1006.00**	**17.90**
15.9.122.0	INCREMENTO AL PREZZO DEL TRASFORMATORE ELETTRICO. Incremento al prezzo del trasformatore elettrico a basse perdite isolato in olio minerale per doppia tensione al secondario (7 morsetti) a piena potenza su entrambe le tensioni in uscita. Per potenze:			
15.9.122.1	50kVA.	cad	**286.00**	**17.90**
15.9.122.2	100kVA.	cad	**338.00**	**17.90**
15.9.122.3	160kVA.	cad	**380.00**	**17.90**
15.9.122.4	200kVA.	cad	**444.00**	**17.90**
15.9.122.5	250kVA.	cad	**487.00**	**17.90**
15.9.122.6	315kVA.	cad	**551.00**	**17.90**
15.9.122.7	400kVA.	cad	**603.00**	**17.90**
15.9.122.8	500kVA.	cad	**656.00**	**17.90**
15.9.122.9	630kVA.	cad	**773.00**	**17.90**
15.9.122.10	800kVA.	cad	**878.00**	**17.90**
15.9.122.11	1000kVA.	cad	**1038.00**	**17.90**
15.9.122.12	1250kVA.	cad	**1313.00**	**17.90**
15.9.122.13	1600kVA.	cad	**1589.00**	**17.90**
15.9.122.14	2000kVA.	cad	**2224.00**	**17.90**
15.9.130.0	ACCESSORI PER TRASFORMATORE ELETTRICO ISOLATO IN OLIO MINERALE. Accessori per trasformatore elettrico isolato in olio minerale, forniti e posti in opera funzionanti. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.130.1	Filtro aria al gel di silice.	cad	**84.00**	**8.90**
15.9.130.2	Termometro a due contatti elettrici (allarme e sgancio).	cad	**158.00**	**17.90**
15.9.130.3	Relè bucholtz a due contatti elettrici.	cad	**211.00**	**17.90**
15.9.130.4	Cassetta centralizzata circuiti ausiliari.	cad	**233.00**	**17.90**
15.9.130.5	Cassonetti di protezione aria per isolatori MT/BT fino a 400kVA.	cad	**603.00**	**17.90**
15.9.130.6	Valvola di sicurezza.	cad	**158.00**	**17.90**
15.9.130.7	Indicatore livello olio con contatti.	cad	**201.00**	**8.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.142.0	TRASFORMATORE ELETTRICO A SECCO ISOLATO IN RESINA EPOSSIDICA. Trasformatore elettrico a secco isolato in resina epossidica, costruito in conformità alle vigenti norme IEC 60076-11 con efficienza come da norma Ecodesign EN 50588-1, fase 1 e fase 2. eda quanto previsto dal Regolamento n.548 del 21/05/2014 di applicazione della Direttiva 2009/125/CE con particolare riferimento alle perdite a vuoto ed a carico ed alle I.E.C. n. 726 con nucleo magnetico e lamierini orientati a basse perdite U548/2014 Fase 2, avvolgimenti in rame o in alluminio isolati in resina epossidica o materiale equivalente, armature in acciaio profilato, carrello in acciaio con rulli o slitte orientabili, golfari di sollevamento, terminali MT e BT, morsettiera di regolazione, targa dati. Fornito e posto in opera, con le seguenti caratteristiche elettriche da garantire e certificare: - Tensione nominale max 24kV - Tensione di esercizio max pari a 20kV +/- 2,5% - Tensione di prova 50kV - Collegamento primario Triangolo - Collegamento secondario Stella + Neutro - Gruppo vettoriale D-Y-n-11 idoneo per classi ambientali E2-C2-F1. E' compreso il trasporto e gli oneri per il sollevamento ed il posizionamento in sito e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.9.142.1	Per potenza nominale 100 kVA.	cad	**11629.00**	**380.00**
15.9.142.2	Per potenza nominale 160 kVA.	cad	**12514.00**	**380.00**
15.9.142.3	Per potenza nominale 250 kVA.	cad	**14412.00**	**380.00**
15.9.142.4	Per potenza nominale 315 kVA.	cad	**15930.00**	**380.00**
15.9.142.5	Per potenza nominale 400 kVA.	cad	**17448.00**	**380.00**
15.9.142.6	Per potenza nominale 500 kVA.	cad	**18460.00**	**380.00**
15.9.142.7	Per potenza nominale 630 kVA.	cad	**22002.00**	**380.00**
15.9.142.8	Per potenza nominale 800 kVA.	cad	**24911.00**	**380.00**
15.9.142.9	Per potenza nominale 1000 kVA.	cad	**29086.00**	**380.00**
15.9.142.10	Per potenza nominale 1250 kVA.	cad	**34146.00**	**380.00**
15.9.142.11	Per potenza nominale 1600 kVA.	cad	**41907.00**	**475.00**
15.9.142.12	Per potenza nominale 2000 kVA.	cad	**49877.00**	**475.00**
15.9.150.0	ACCESSORI PER TRASFORMATORI ELETTRICI ISOLATI IN RESINA EPOSSIDICA. Accessori per trasformatori elettrici isolati in resina epossidica, forniti e posti in opera funzionanti. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
15.9.150.1	Tre termoresistenze su colonne BT.	cad	**549.00**	**16.80**
15.9.150.3	Dispositivo elettronico di protezione di sovraccarico termico con visualizzatore della temperatura su ogni colonna.	cad	**612.00**	**16.80**
15.9.150.4	Ventilatori tangenziali per incremento potenza fino al 30% - Potenza fino a 1.250 kVA	cad	**1083.00**	**32.10**
15.9.150.5	Ventilatori tangenziali per incremento potenza fino al 30% - Potenza da 1.600-2.000kVA	cad	**1715.00**	**32.10**
15.9.150.6	Quadro comando e protezione ventilatori - Potenza fino a 1.000 kVA	cad	**802.00**	**16.80**
15.9.150.7	Quadro comando e protezione ventilatori - Potenza da 1.250-2.000 kVA	cad	**1055.00**	**16.80**
15.9.150.8	Dispositivo elettronico di protezione di sovraccarico termico con visualizzatore della temperatura su ogni colonna e comando ventilatori tangenziali	cad	**675.00**	**16.80**
15.9.151.0	INCREMENTO AL PREZZO DEL TRASFORMATORE ELETTRICO. Incremento al prezzo del trasformatore elettrico isolato in resina epossidica per doppia tensione al primario 10/20kV. Per potenze:			
15.9.151.1	100kVA.	cad	**712.00**	**0.00**
15.9.151.2	160kVA.	cad	**766.00**	**0.00**
15.9.151.4	250kVA.	cad	**879.00**	**0.00**
15.9.151.5	315kVA.	cad	**970.00**	**0.00**
15.9.151.6	400kVA.	cad	**1062.00**	**0.00**
15.9.151.7	500kVA.	cad	**1122.00**	**0.00**
15.9.151.8	630kVA.	cad	**1335.00**	**0.00**
15.9.151.9	800kVA.	cad	**1509.00**	**0.00**
15.9.151.10	1000kVA.	cad	**1760.00**	**0.00**
15.9.151.11	1250kVA.	cad	**2063.00**	**0.00**
15.9.151.12	1600kVA.	cad	**2529.00**	**0.00**
15.9.151.13	2000kVA.	cad	**3007.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.160.0	SCOMPARTO NORMALIZZATO DI BASSA TENSIONE. Scomparto normalizzato di bassa tensione per la formazione di quadri elettrici centri di potenza (power center), di altezza assimilabile a mm 2.200, grado di protezione IP3X, costruito e collaudato in conformità alle norme CEI 17.13/1 fasc. 1433 ed alle prescrizioni antinfortunistiche (D.P.R. 547/55), composto da: struttura metallica autoportante rigida indeformabile componibile mediante l'impiego di viti e bulloni, portelle incernierate munite di serrature con chiavi asportabili e collegamento di terra, setti o portelle divisori di zone all'interno. Fornito e posto in opera. Sono compresi: le sbarre omnibus di distribuzione orizzontali e verticali tetrapolari dimensionate per le correnti nominali e di cortocircuito sotto riportate, supportate con appositi isolatori ad alta resistenza meccanica; i cubicoli; l'impianto di terra; il collegamento ad altri scomparti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Nelle misure di larghezza assimilabili:			
15.9.160.1	Icc:25kA In:400A mm 600.	cad	**3516.00**	**55.00**
15.9.160.2	Icc:25kA In:400A mm 900.	cad	**3836.00**	**55.00**
15.9.160.3	Icc:35kA In:630A mm 600.	cad	**3569.00**	**55.00**
15.9.160.4	Icc:35kA In:630A mm 900.	cad	**3943.00**	**54.80**
15.9.160.5	Icc:35kA In:800A mm 600.	cad	**3677.00**	**55.00**
15.9.160.6	Icc:35kA In:800A mm 900.	cad	**4102.00**	**55.00**
15.9.160.7	Icc:40kA In:1250A mm 600.	cad	**3889.00**	**55.00**
15.9.160.8	Icc:40kA In:1250A mm 900.	cad	**4316.00**	**55.00**
15.9.160.9	Icc:50kA In:1600A mm 600.	cad	**4049.00**	**55.00**
15.9.160.10	Icc:50kA In:1600A mm 900.	cad	**4423.00**	**55.00**
15.9.160.11	Icc:50kA In:2000A mm 600.	cad	**4528.00**	**55.00**
15.9.160.12	Icc:50kA In:2000A mm 900.	cad	**4955.00**	**55.00**
15.9.160.13	Icc:50kA In:2500A mm 600.	cad	**4795.00**	**55.00**
15.9.160.14	Icc:50kA In:2500A mm 900.	cad	**5285.00**	**55.00**
15.9.170	OPERE DI COMPLETAMENTO CABINA DI TRASFORMAZIONE. Opere di completamento cabina di trasformazione consistenti in: - n. 2 estintori a polvere 6 kg di tipo omologato. - n. 1 serie di cartelli monitori (D.P.R. 547/55 e D.Lgs. 493/96) - n. 1 pedana isolante - n. 1 mensola supporti per organi di manovra - n. 1 lampada portatile ricaricabile - n. 1 schema elettrico da inserire su apposita cornice in vetro. Il tutto posto in opera a corpo.	cad	**550.00**	**26.40**
15.9.180	PULSANTE DI SGANCIO. Pulsante di sgancio posto fuori porta su custodia in vetro frangibile completo di collegamento con cavo e tubazione fino alla bobina dell'interruttore-sezionatore generale MT, fornito e posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**137.00**	**35.90**
15.9.190	BARRA COLLETTRICE DI TERRA PER IL NODO EQUIPOTENZIALE. Barra collettrice di terra per il nodo equipotenziale realizzata con piatto di rame con misure assimilabile a mm 80x10, supportata da isolatori fissati a parete, fornita e posta in opera. Sono compresi: gli allacci dei conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità e di neutro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**190.00**	**26.80**
15.9.200.0	GRUPPO DI RIFASAMENTO TRIFASE AUTOMATICO A GRADINI CON BATTERIE DI CONDENSATORI. Gruppo di rifasamento trifase automatico a gradini con batterie di condensatori dotati di dispositivo antiscoppio e scarica per una tensione nominale di 440V a 50Hz, fornito e posto in opera. Sono compresi: la centralina automatica di inserzione e disinserzione dei gradini, di contattori, fusibili di protezione delle singole batterie ed interruttore generale, montati e cablati entro carpenteria metallica con grado di protezione IP3X, inclusi gli oneri per il T.A. ed il relativo cablaggio; gli accessori di fissaggio e collegamento elettrico. E' inoltre incluso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per le potenze nominali rese a 400V trifase:			
15.9.200.1	10,5 kVar.	cad	**529.00**	**54.80**
15.9.200.2	14,7 kVar.	cad	**708.00**	**55.00**
15.9.200.3	16,8 kVar.	cad	**740.00**	**55.00**
15.9.200.4	25,2 kVar.	cad	**793.00**	**55.00**
15.9.200.5	33,6 kVar.	cad	**930.00**	**55.00**
15.9.200.6	50,4 kVar.	cad	**1058.00**	**55.00**
15.9.200.7	75,6 kVar.	cad	**1418.00**	**55.00**
15.9.200.8	92,4 kVar.	cad	**1640.00**	**55.00**
15.9.200.9	109,2 kVar.	cad	**1862.00**	**55.00**
15.9.200.10	126,0 kVar.	cad	**2306.00**	**83.00**
15.9.200.11	151,2 kVar.	cad	**2560.00**	**83.00**
15.9.200.12	168,0 kVar.	cad	**2487.00**	**83.00**
15.9.200.13	231,0 kVar.	cad	**4475.00**	**83.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.9.200.14	277,2 kVar.	cad	**4919.00**	**83.00**
15.9.200.15	323,4 kVar.	cad	**5554.00**	**83.00**
15.9.210.0	BATTERIA DI CONDENSATORI STATICI TRIFASI PER RIFASAMENTO FISSO. Batteria di condensatori statici trifasi per rifasamento fisso del tipo autorigenerabili, dotati di dispositivo antiscoppio e scarica, montati e collegati in custodia modulare componibile in materiale plastico isolante con grado di protezione IP4X, fornita e posta in opera. Sono compresi: i morsetti e le barre di collegamento, con tensione nominale 440V a 50Hz, perdite minori di 0,2W/kVar.; gli accessori di fissaggio e di collegamento elettrico. E' incluso compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della potenza nominale:			
15.9.210.1	4,2 kVar.	cad	**264.00**	**35.90**
15.9.210.2	8,4 kVar.	cad	**275.00**	**35.90**
15.9.210.3	12,6 kVar.	cad	**328.00**	**35.90**
15.9.210.4	21 kVar.	cad	**444.00**	**35.90**
15.9.210.5	25 kVar.	cad	**455.00**	**35.90**
15.9.210.6	33,6 kVar.	cad	**540.00**	**35.90**
15.9.210.7	42 kVar.	cad	**603.00**	**35.90**
15.9.210.8	50 kVar.	cad	**656.00**	**35.90**
15.9.211.0	STRUMENTO DI PROTEZIONE E CONTROLLO SOVRACORRENTE E SOVRATENSIONI ARMONICHE, COMPLETO DI CUSTODIA E COLLEGAMENTO ELETTRICO. Strumento di protezione e controllo sovracorrente e sovratensioni armoniche, completo di custodia e collegamento elettrico.			
15.9.211.1	Per potenza fino a 231 kVAR	cad	**380.00**	**94.00**
15.9.211.2	Per potenza da 277 kVAR a 323,4 kVAR	cad	**761.00**	**35.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.10	**ASCENSORI**			
15.10.5.0	ASCENSORI PER PERSONE CON CABINA ADATTA ANCHE ALLE PERSONE DISABILI – AZIONAMENTO ELETTRICO – A NORMA DEL DPR 162/99 DEL 30/04/99 E SUCCESSIVE MODIFICHE (DIRETTIVA ASCENSORI 2014/33/CE) – DM236/89 - DPR 214/2010 - UNI EN 81-20 - UNI EN 81-50. Impianto installato in vano proprio, ad azionamento elettrico, con sistema VVF di tipo automatico portata kg 350, per n. 4 persone, n. 5 fermate, corsa utile m 12,50, velocità m/s 0,63/ rapporto di intermittenza 40%, macchinario posto in alto sopra il vano corsa oppure all'interno del vano corsa senza la presenza locale macchina (opzione MRL - machine room less), motore elettrico trifase 4/16 poli – 120 avv./ora in circuito di adatta potenza, tensione 380 V, telaio argano, guide di scorrimento per la cabina e per i contrappeso in profilati di acciaio a T trafilato, contrappeso adeguato alla portata, bottoniera di cabina tutta altezza in lamiera plastificata, con caratteri in rilievo, completa di gemma sovraccarico e luce di emergenza,; bottoniere ai piani in acciaio inox satinato, con carattere in rilievo, con comando di chiamata; segnalazione luminosa di occupato. Cabina con larghezza m. 0,80, profondità m. 1,20, con pareti in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione, in pannelli a specchiature verticali internamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della DL secondo campionario con profili d'angolo e zoccolatura inferiore, aerazione naturale tramite apposite aperture, illuminazione a mezzo luce indiretta, pavimento con fondo fisso in linoleum; un ingresso in cabina con porta automatica a due partite telescopiche, con dispositivo elettromeccanico di interdizione, corredata di barriera elettronica, pannelli della porta finiti internamente come la cabina, apertura netta di mm. 750 e di mm. 2000 di altezza; porte di piano automatiche a due partite telescopiche, abbinate alle porte di cabina, apertura netta di mm. 750 e di mm. 2000 di altezza, pannelli in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione esternamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della DL secondo campionario, portali in lamiera di acciaio esternamente in lamiera plastificata predisposti per il fissaggio delle sospensioni e soglie delle porte automatiche di piano; gruppo di manovra alimentato a corrente raddrizzata. Sono compresi: guide staffe e bride ed accessori per il fissaggio, arcata completa di paracadute, ammortizzatori, pattini ed accessori, le funi di trazione, telaio contropeso con i relativi elementi, limitatore di velocità, sospensioni, soglie, accessori per porte di piano a due ante telescopiche, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature per la manovra universale a pulsanti; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, compresa la pulsantiera di manutenzione; dispositivo pesacarico, paracadute bidirezionale, dispositivo di allarme completo per comunicazione bidirezionale, parapetto sul tetto di cabina e schermo contropeso in fondo fossa. il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori; le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante e corredato del fascicolo tecnico.Sono esclusi: le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario; la linea telefonica attiva nel locale macchinario, fornitura, montaggio e uso di ponteggi. Per adeguamento di edifici esistenti.			
15.10.5.1	Per ogni impianto installato.	cad	**33858.00**	**8970.00**
15.10.5.2	COMPENSO PER OGNI FERMATA IN PIÙ O IN MENO. Compenso per ogni fermata in più o in meno (massimo nove fermate corsa massima m. 27,50) e conseguente variazione di corsa di circa m 3,40 a fermata.	cad	**1306.00**	**380.00**
15.10.5.3	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per cabina e per porta in acciaio inox satinato.	cad	**1056.00**	**250.00**
15.10.5.4	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox satinato.	cad	**264.00**	**60.00**
15.10.5.5	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per cabina e per porta in acciaio inox antigraffio, completa di profili negli angoli zoccolo inferiore + modulo pulsantiera.	cad	**2316.00**	**560.00**
15.10.5.6	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox antigraffio.	cad	**528.00**	**130.00**
15.10.5.7	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE IN CABINA. Compenso per segnalazioni luminose di posizione in cabina.	cad	**79.00**	**30.00**
15.10.5.8	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE PER OGNI PIANO. Compenso per segnalazioni luminose di posizione per ogni piano.	cad	**138.00**	**40.00**
15.10.5.9	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO OPPOSTO. Compenso per cabina con doppio ingresso opposto.	cad	**2362.00**	**630.00**
15.10.5.10	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO CONTINUO. Compenso per cabina con doppio ingresso continuo, cabina con larghezza m. 1,20 e profondità m. 1,20, portata kg 525, per n. 7 persone.	cad	**4158.00**	**1040.00**
15.10.5.11	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox satinato.	cad	**1788.00**	**430.00**
15.10.5.12	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox antigraffio.	cad	**1999.00**	**470.00**
15.10.5.13	COMPENSO PER DISPOSITIVO ELETTRONICO PER RIPORTARE LA CABINA AL PIANO PIÙ VICINO. Compenso per dispositivo elettronico per riportare la cabina al piano più vicino in caso di mancanza di energia in rete, con apertura automatica delle porte, completa di batteria di alimentazione.	cad	**1914.00**	**600.00**
15.10.5.14	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE SIMPLEX (FINO A 8 SERVIZI). Manovra collettiva di prenotazione SIMPLEX a due pulsanti (salita - discesa) fino a 8 servizi.	cad	**1115.00**	**280.00**
15.10.5.15	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE DUPLEX (FINO A 8 SERVIZI). Manovra collettiva di prenotazione DUPLEX a due pulsanti (salita - discesa) fino a 8 servizi. Per ogni impianto.	cad	**1577.00**	**390.00**
15.10.5.16	COMPENSO PER VELOCITÀ M/S 1,00. Compenso per velocità m/s 1,00/0.17 – 4/16 poli – 180 avv./h .	cad	**1320.00**	**350.00**
15.10.5.17	COMPENSO AL PREZZO 15.10.11 PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PONTEGGIO. Compenso per la fornitura e posa in opera di ponteggio modulare realizzato in diverse lunghezze e dimensioni per il corretto alloggiamento all'interno del vano ascensore.	cad	**1432.00**	**550.00**
15.10.5.18	COMPENSO PER KIT INTERFACCIA GSM PER COMBINATORE TELEFONICO.	cad	**805.00**	**270.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.10.7.0	ASCENSORI PER PERSONE CON CABINA ADATTA ANCHE ALLE PERSONE DISABILI – AZIONAMENTO OLEODINAMICO – A NORMA DEL DPR 162/99 DEL 30/04/99 E SUCCESSIVE MODIFICHE (DIRETTIVA ASCENSORI 2014/33/CE) – DM236/89 - DPR 214/2010 - UNI EN 81-20 - UNI EN 81-50. Impianto installato in vano proprio, ad azionamento oleodinamico indiretto, di tipo automatico, portata Kg 350, n. 4 persone, n. 5 fermate corsa utile m 12,50, velocità m/s 0,63, tensione 380 V, rapporto di intermittenza 40%, dispositivo «SOFT STARTER», centralina posta a lato del vano in locale a non più di m 10 dal corsa, guide di scorrimento per la cabina e per la testa del pistone in profilato di acciaio a T trafilato, livellamento al piano, bottoniera di cabina in lamiera plastificata, con caratteri in rilievo, completa di gemma sovraccarico e luce di emergenza; bottoniere ai piani in acciaio inox satinato, con carattere in rilievo, con comando di chiamata; segnalazione luminosa di occupato. Cabina con larghezza m. 0,80, profondità m. 1,20, con pareti in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione, in pannelli a specchiature verticali internamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L.secondo campionario con profili d'angolo e zoccolatura inferiore, aerazione naturale tramite apposite aperture, illuminazione a mezzo luce indiretta, pavimento con fondo fisso in linoleum colore a scelta della D.L.; un ingresso in cabina con porta automatica a due partite telescopiche, con dispositivo elettromeccanico di interdizione, corredata barriera elettronica, pannelli della porta finiti internamente come la cabina, apertura netta di mm. 750 e di mm. 2000 di altezza; porte di piano automatiche a due partite telescopiche, abbinate alle porte di cabina, apertura netta di mm. 750 e di mm. 2000 di altezza, pannelli in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione esternamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario, portali in lamiera di acciaio esternamente in lamiera plastificata predisposti per il fissaggio delle sospensioni e soglie delle porte automatiche di piano; gruppo di manovra alimentato a corrente raddrizzata. Sono compresi: guide staffe e bride ed accessori per il fissaggio, arcata completa di arcatina, trave di fondo fossa, pilastrino, ammortizzatori, paracadute ed accessori, le funi di trazione, gruppo oleodinamico completo di centralina, pistone in un pezzo, tubo olio, raccordi ed accessori per il fissaggio, olio idraulico, sospensioni, soglie, accessori per porte di piano a due ante telescopiche, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature per la manovra universale a pulsanti; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, compresa la pulsantiera di manutenzione; dispositivo pesacarico, paracadute bidirezionale, dispositivo di allarme completo per comunicazione bidirezionale, parapetto sul tetto di cabina; il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori; le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante e corredato del fascicolo tecnico. Sono esclusi: le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario; la linea telefonica attiva nel locale macchinario, fornitura, montaggio e uso di ponteggi. Per adeguamento di edifici esistenti.			
15.10.7.1	Per ogni impianto installato.	cad	**28657.00**	**8940.00**
15.10.7.2	COMPENSO PER OGNI FERMATA IN PIÙ O IN MENO. Compenso per ogni fermata in più o in meno (massimo n. 7 fermate corsa massima m 18,50) e conseguente variazione di corsa di circa m 3,00.	cad	**1742.00**	**510.00**
15.10.7.3	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ OLTRE LE SETTE. Differenza di prezzo per ogni fermata in più oltre le sette, fino ad un massimo di nove fermate con conseguente corsa compresa tra m 18,50 e m 24,50.	cad	**3049.00**	**890.00**
15.10.7.4	COMPENSO PER CABINA E PORTA DI CABINA IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per cabina e porta di cabina in acciaio inox satinato.	cad	**1089.00**	**250.00**
15.10.7.5	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox satinato.	cad	**270.00**	**60.00**
15.10.7.6	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA DI CABINA IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per cabina e per porta di cabina in acciaio inox antigraffio, completa di profili negli angoli zoccolo inferiore + modulo pulsantiera.	cad	**2395.00**	**560.00**
15.10.7.7	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox antigraffio.	cad	**547.00**	**130.00**
15.10.7.8	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE IN CABINA. Compenso per segnalazioni luminose di posizione in cabina.	cad	**79.00**	**30.00**
15.10.7.9	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE PER OGNI PIANO. Compenso per segnalazioni luminose di posizione per ogni piano.	cad	**138.00**	**40.00**
15.10.7.10	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO OPPOSTO. Compenso per cabina con doppio ingresso opposto.	cad	**2362.00**	**630.00**
15.10.7.11	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO CONTINUO. Compenso per cabina con doppio ingresso continuo, cabina con larghezza m 1,20, profondità m 1,20, portata kg 525, per n. 7 persone.	cad	**4164.00**	**1040.00**
15.10.7.12	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox satinato.	cad	**1854.00**	**430.00**
15.10.7.13	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox antigraffio.	cad	**2072.00**	**480.00**
15.10.7.14	COMPENSO PER DISPOSITIVO ELETTRONICO PER RIPORTARE AUTOMATICAMENTE LA CABINA AL PIANO PIÙ VICINO. Compenso per dispositivo elettronico per riportare automaticamente la cabina al piano più vicino in caso di mancanza di energia in rete, con apertura automatica delle porte, completo di batteria di alimentazione.	cad	**699.00**	**200.00**
15.10.7.15	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE SIMPLEX. Manovra collettiva di prenotazione SIMPLEX a due pulsanti (salita - discesa).	cad	**1115.00**	**280.00**
15.10.7.16	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE DUPLEX Manovra collettiva di prenotazione DUPLEX a due pulsanti (salita - discesa). Per ogni impianto.	cad	**1524.00**	**380.00**
15.10.7.17	COMPENSO PER VELOCITÀ M/S 0,75. Compenso per velocità m/s 0,75.	cad	**1524.00**	**350.00**
15.10.7.18	COMPENSO PER PISTONE IN DUE PEZZI. Compenso per pistone in due pezzi.	cad	**1425.00**	**350.00**
15.10.7.19	COMPENSO AL PREZZO 15.10.221 PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PONTEGGIO. Compenso per la fornitura e posa in opera di ponteggio modulare realizzato in diverse lunghezze e dimensioni per il corretto alloggiamento all'interno del vano ascensore.	cad	**1432.00**	**540.00**
15.10.7.20	COMPENSO PER ARMADIO LOCALE MACCHINA. Compenso per armadio locale macchina in alternativa al locale macchina in muratura, a non più di m. 10 dal vano corsa e completo di centralina, quadro a microprocessori, impianto di illuminazione, gancio, quadretto di distribuzione.	cad	**1841.00**	**490.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.10.7.21	COMPENSO PER KIT INTERFACCIA GSM PER COMBINATORE TELEFONICO.	cad	**805.00**	**270.00**
15.10.11	ASCENSORI PER PERSONE CON CABINA ADATTA ANCHE ALLE PERSONE DISABILI – AZIONAMENTO ELETTRICO — A NORMA DEL DPR 162/99 DEL 30/04/99 E SUCCESSIVE MODIFICHE (DIRETTIVA ASCENSORI 2014/33/CE) – DM236/89 - DPR 214/2010 - UNI EN 81-20 - UNI EN 81-50. Impianto installato in vano proprio, ad azionamento elettrico, di tipo automatico portata kg 450, per n. 6 persone, n. 5 fermate, corsa utile m 12,50, velocità m/s 0,63, rapporto di intermittenza 40%, macchinario posto in alto sopra il vano corsa oppure all'interno del vano corsa senza la presenza locale macchina (opzione MRL - machine room less), motore elettrico trifase– 120 avv/ora in circuito di adatta potenza, tensione 380 V, telaio argano, guide di scorrimento per la cabina e per i contrappeso in profilati di acciaio a T trafilato, contrappeso adeguato alla portata, bottoniera di cabina in lamiera plastificata, con caratteri in rilievo completa di gemma sovraccarico e luce di emergenza; bottoniere ai piani in acciaio inox satinato, con carattere in rilievo , con comando di chiamata; segnalazione luminosa di occupato. Cabina con larghezza m. 0,95, profondità m. 1,30, con pareti in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione, in pannelli a specchiature verticali internamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario con profili d'angolo e zoccolatura inferiore, aerazione naturale tramite apposite aperture, illuminazione a mezzo luce indiretta, pavimento con fondo fisso in linoleum di colore a scelta della D.L.; un ingresso in cabina con porta automatica a due partite telescopiche, con dispositivo elettromeccanico di interdizione, corredata di barriera elettronica, pannelli della porta finiti internamente come la cabina, apertura netta di mm. 800 e di mm. 2000 di altezza; porte di piano automatiche a due partite telescopiche, abbinate alle porte di cabina, apertura netta di mm. 800 e di mm. 2000 di altezza, pannelli in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione esternamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario, portali in lamiera di acciaio esternamente in lamiera plastificata per il fissaggio delle sospensioni e soglie delle porte automatiche di piano; gruppo di manovra alimentato a corrente raddrizzata. Sono compresi: guide staffe e bride ed accessori per il fissaggio, arcata completa di paracadute, ammortizzatori, pattini ed accessori, le funi di trazione, telaio contropeso con i relativi elementi, limitatore di velocità, sospensioni, soglie, accessori per porte di piano a due ante telescopiche, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature per la manovra universale a pulsanti; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, compresa la pulsantiera di manutenzione; dispositivo pesacarico, paracadute bidirezionale, dispositivo di allarme completo per comunicazione bidirezionale , parapetto sul tetto di cabina e schermo contropeso in fondo fossa. il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori; le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante e corredato del fascicolo tecnico. Sono esclusi: le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario; la linea telefonica nel locale macchinario, fornitura, montaggio e uso di ponteggi.	cad	**44000.00**	**8970.00**
15.10.20	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ O IN MENO. Differenza di prezzo per ogni fermata in più o in meno (massimo nove fermate corsa massima m. 27,50) e conseguente variazione di corsa di circa m 3,40 a fermata.	cad	**1780.00**	**380.00**
15.10.31	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per cabina e per porta in acciaio inox satinato.	cad	**1320.00**	**250.00**
15.10.50	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox satinato.	cad	**350.00**	**60.00**
15.10.61	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per cabina e per porta in acciaio inox antigraffio, completa di profili negli angoli zoccolo inferiore + modulo pulsantiera.	cad	**2900.00**	**560.00**
15.10.62	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox antigraffio.	cad	**670.00**	**130.00**
15.10.90	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE IN CABINA. Compenso per segnalazioni luminose di posizione in cabina.	cad	**114.00**	**30.00**
15.10.100	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE PER OGNI PIANO. Compenso per segnalazioni luminose di posizione per ogni piano.	cad	**175.00**	**40.00**
15.10.120	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO OPPOSTO. Compenso per cabina con doppio ingresso opposto.	cad	**2950.00**	**630.00**
15.10.130	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO CONTINUO. Compenso per cabina con doppio ingresso continuo, cabina con larghezza m. 1,30 e profondità m. 1,30, portata kg 675, per n. 9 persone.	cad	**5050.00**	**1040.00**
15.10.160	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox satinato.	cad	**2250.00**	**430.00**
15.10.170	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox antigraffio.	cad	**2500.00**	**480.00**
15.10.180	COMPENSO PER DISPOSITIVO ELETTRONICO PER RIPORTARE LA CABINA AL PIANO PIÙ VICINO. Compenso per dispositivo elettronico per riportare la cabina al piano più vicino in caso di mancanza di energia in rete, con apertura automatica delle porte, completa di batteria di alimentazione.	cad	**2750.00**	**610.00**
15.10.190	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE SIMPLEX (FINO A 8 SERVIZI). Manovra collettiva di prenotazione SIMPLEX a due pulsanti (salita - discesa) fino a 8 servizi.	cad	**1350.00**	**280.00**
15.10.200	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE DUPLEX (FINO A 8 SERVIZI). Manovra collettiva di prenotazione DUPLEX a due pulsanti (salita - discesa) fino a 8 servizi. Per ogni impianto.	cad	**1850.00**	**380.00**
15.10.210	COMPENSO PER VELOCITÀ M/S 1,00. Compenso per velocità m/s 1,00/0.17 – 4/16 poli – 180 avv./h .	cad	**1600.00**	**350.00**
15.10.211	COMPENSO AL PREZZO 15.10.11 PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PONTEGGIO. Compenso per la fornitura e posa in opera di ponteggio modulare realizzato in diverse lunghezze e dimensioni per il corretto alloggiamento all'interno del vano ascensore.	cad	**1750.00**	**550.00**
15.10.212	COMPENSO PER KIT INTERFACCIA GSM PER COMBINATORE TELEFONICO.	cad	**805.00**	**270.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.10.221	ASCENSORI PER PERSONE CON CABINA ADATTA ANCHE ALLE PERSONE DISABILI – AZIONAMENTO OLEODINAMICO – A NORMA DEL DPR 162/99 DEL 30/04/99 E SUCCESSIVE MODIFICHE (DIRETTIVA ASCENSORI 2014/33/CE) – DM236/89 - DPR 214/2010 - UNI EN 81-20 - UNI EN 81-50. Impianto installato in vano proprio, ad azionamento oleodinamico indiretto, di tipo automatico, portata Kg 450, n. 6 persone, n. 5 fermate corsa utile m 12,50, velocità m/s 0,63, tensione 380 V, rapporto di intermittenza 40%, dispositivo «SOFT STARTER», centralina posta a lato del vano in locale a non più di m 10 dal corsa, guide di scorrimento per la cabina e per la testa del pistone in profilato di acciaio a T trafilato, livellamento al piano, bottoniera di cabina in lamiera plastificata, con caratteri in rilievo, completa di gemma sovraccarico e luce di emergenza; bottoniere ai piani in acciaio inox satinato, con carattere in rilievo, con comando di chiamata; segnalazione luminosa di occupato. Cabina con larghezza m. 0,95, profondità m. 1,30, con pareti in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione, in pannelli a specchiature verticali internamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L.secondo campionario con profili d'angolo e zoccolatura inferiore, aerazione naturale tramite apposite aperture, illuminazione a mezzo luce indiretta, pavimento con fondo fisso in linoleum colore a scelta della D.L.; un ingresso in cabina con porta automatica a due partite telescopiche, con dispositivo elettromeccanico di interdizione, corredata barriera elettronica, pannelli della porta finiti internamente come la cabina, apertura netta di mm. 800 e di mm. 2000 di altezza; porte di piano automatiche a due partite telescopiche, abbinate alle porte di cabina, apertura netta di mm. 800 e di mm. 2000 di altezza, pannelli in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione esternamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario, portali in lamiera di acciaio esternamente in lamiera plastificata predisposti per il fissaggio delle sospensioni e soglie delle porte automatiche di piano; gruppo di manovra alimentato a corrente raddrizzata. Sono compresi: guide staffe e bride ed accessori per il fissaggio, arcata completa di arcatina, trave di fondo fossa, pilastrino, ammortizzatori, paracadute ed accessori, le funi di trazione, gruppo oleodinamico completo di centralina, pistone in un pezzo, tubo olio, raccordi ed accessori per il fissaggio, olio idraulico, sospensioni, soglie, accessori per porte di piano a due ante telescopiche, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature per la manovra universale a pulsanti; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, compresa la pulsantiera di manutenzione; dispositivo pesacarico, paracadute bidirezionale, dispositivo di allarme completo per comunicazione bidirezionale, parapetto sul tetto di cabina; il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori; le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante e corredato del fascicolo tecnico. Sono esclusi: le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario; la linea telefonica attiva nel locale macchinario, fornitura, montaggio e uso di ponteggi.	cad	**38200.00**	**8940.00**
15.10.230	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ O IN MENO. Differenza di prezzo per ogni fermata in più o in meno (massimo n. 7 fermate corsa massima m 18,50) e conseguente variazione di corsa di circa m 3,00.	cad	**2400.00**	**510.00**
15.10.240	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ OLTRE LE SETTE. Differenza di prezzo per ogni fermata in più oltre le sette, fino ad un massimo di nove fermate con conseguente corsa compresa tra m 18,50 e m 24,50.	cad	**4000.00**	**890.00**
15.10.241	COMPENSO PER CABINA E PORTA DI CABINA IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per cabina e porta di cabina in acciaio inox satinato.	cad	**1320.00**	**250.00**
15.10.270	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox satinato.	cad	**250.00**	**40.00**
15.10.271	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA DI CABINA IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per cabina e per porta di cabina in acciaio inox antigraffio, completa di profili negli angoli zoccolo inferiore + modulo pulsantiera.	cad	**2750.00**	**560.00**
15.10.272	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox antigraffio.	cad	**650.00**	**130.00**
15.10.310	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE IN CABINA. Compenso per segnalazioni luminose di posizione in cabina.	cad	**115.00**	**30.00**
15.10.320	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE PER OGNI PIANO. Compenso per segnalazioni luminose di posizione per ogni piano.	cad	**170.00**	**40.00**
15.10.340	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO OPPOSTO. Compenso per cabina con doppio ingresso opposto.	cad	**2800.00**	**510.00**
15.10.350	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO CONTINUO. Compenso per cabina con doppio ingresso continuo, cabina con larghezza m 1,30, profondità m 1,30, portata kg 675, per n. 9 persone.	cad	**5250.00**	**1090.00**
15.10.380	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox satinato.	cad	**2100.00**	**430.00**
15.10.390	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox antigraffio.	cad	**2450.00**	**480.00**
15.10.400	COMPENSO PER DISPOSITIVO ELETTRONICO PER RIPORTARE AUTOMATICAMENTE LA CABINA AL PIANO PIÙ VICINO. Compenso per dispositivo elettronico per riportare automaticamente la cabina al piano più vicino in caso di mancanza di energia in rete, con apertura automatica delle porte, completo di batteria di alimentazione.	cad	**910.00**	**200.00**
15.10.410	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE SIMPLEX. Manovra collettiva di prenotazione SIMPLEX a due pulsanti (salita - discesa).	cad	**1350.00**	**280.00**
15.10.420	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE DUPLEX Manovra collettiva di prenotazione DUPLEX a due pulsanti (salita - discesa). Per ogni impianto.	cad	**1850.00**	**380.00**
15.10.430	COMPENSO PER VELOCITÀ M/S 0,75. Compenso per velocità m/s 0,75.	cad	**1850.00**	**350.00**
15.10.440	COMPENSO PER PISTONE IN DUE PEZZI. Compenso per pistone in due pezzi.	cad	**1700.00**	**350.00**
15.10.441	COMPENSO AL PREZZO 15.10.221 PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PONTEGGIO. Compenso per la fornitura e posa in opera di ponteggio modulare realizzato in diverse lunghezze e dimensioni per il corretto alloggiamento all'interno del vano ascensore.	cad	**2200.00**	**490.00**
15.10.445	COMPENSO PER KIT INTERFACCIA GSM PER COMBINATORE TELEFONICO.	cad	**805.00**	**270.00**
15.10.450	COMPENSO PER ARMADIO LOCALE MACCHINA. Compenso per armadio locale macchina in alternativa al locale macchina in muratura, a non più di m. 10 dal vano corsa e completo di centralina, quadro a microprocessori, impianto di illuminazione, gancio, quadretto di distribuzione.	cad	**2150.00**	**550.00**

599

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.10.451	ASCENSORI PER PERSONE CON CABINA ADATTA ANCHE ALLE PERSONE DISABILI – AZIONAMENTO ELETTRICO – A NORMA DEL DPR 162/99 DEL 30/04/99 E SUCCESSIVE MODIFICHE (DIRETTIVA ASCENSORI 2014/33/CE) – DM236/89 - DPR 214/2010 - UNI EN 81-20 - UNI EN 81-50. Impianto installato in vano proprio, ad azionamento elettrico, di tipo automatico portata kg 630, per n. 8 persone, n. 5 fermate, corsa utile m 12,50, velocità m/s 0,63, rapporto di intermittenza 40%, macchinario posto in alto sopra il vano corsa oppure all'interno del vano corsa senza la presenza locale macchina (opzione MRL - machine room less), motore elettrico trifase– 120 avv/ora in circuito di adatta potenza, tensione 380 V, telaio argano, guide di scorrimento per la cabina e per i contrappeso in profilati di acciaio a T trafilato, contrappeso adeguato alla portata, bottoniera di cabina in lamiera plastificata, con caratteri in rilievo completa di gemma sovraccarico e luce di emergenza; bottoniere ai piani in acciaio inox satinato, con carattere in rilievo , con comando di chiamata; segnalazione luminosa di occupato. Cabina con larghezza m. 1,10, profondità m. 1,40, con pareti in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione, in pannelli a specchiature verticali internamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario con profili d'angolo e zoccolatura inferiore, aerazione naturale tramite apposite aperture, illuminazione a mezzo luce indiretta, pavimento con fondo fisso in linoleum di colore a scelta della D.L.; un ingresso in cabina con porta automatica a due partite telescopiche, con dispositivo elettromeccanico di interdizione, corredata di barriera elettronica, pannelli della porta finiti internamente come la cabina, apertura netta di mm. 800/900 e di mm. 2000 di altezza; porte di piano automatiche a due partite telescopiche, abbinate alle porte di cabina, apertura netta di mm. 800/900 e di mm. 2000 di altezza, pannelli in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione esternamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario, portali in lamiera di acciaio esternamente in lamiera plastificata per il fissaggio delle sospensioni e soglie delle porte automatiche di piano; gruppo di manovra alimentato a corrente raddrizzata. Sono compresi: guide staffe e bride ed accessori per il fissaggio, arcata completa di paracadute, ammortizzatori, pattini ed accessori, le funi di trazione, telaio contropeso con i relativi elementi, limitatore di velocità, sospensioni, soglie, accessori per porte di piano a due ante telescopiche, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature per la manovra universale a pulsanti; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, compresa la pulsantiera di manutenzione; dispositivo pesacarico, paracadute bidirezionale, dispositivo di allarme completo per comunicazione bidirezionale , parapetto sul tetto di cabina e schermo contropeso in fondo fossa. il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori; le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante e corredato del fascicolo tecnico. Sono esclusi: le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario; la linea telefonica nel locale macchinario, fornitura, montaggio e uso di ponteggi.	cad	**44500.00**	**8970.00**
15.10.470	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ O IN MENO. Differenza di prezzo per ogni fermata in più o in meno (massimo nove fermate corsa massima m. 27,50) e conseguente variazione di corsa di circa m 3,40 a fermata.	cad	**1750.00**	**380.00**
15.10.471	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA DI CABINA IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per cabina e per porta di cabina in acciaio inox satinato.	cad	**1300.00**	**250.00**
15.10.500	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox satinato.	cad	**320.00**	**60.00**
15.10.511	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA DI CABINA IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per cabina e per porta di cabina in acciaio inox antigraffio, completa di profili negli angoli + zoccolo inferiore + modulo pulsantiera.	cad	**2900.00**	**560.00**
15.10.521	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox antigraffio.	cad	**650.00**	**130.00**
15.10.540	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE IN CABINA. Compenso per segnalazioni luminose di posizione in cabina.	cad	**115.00**	**30.00**
15.10.550	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE PER OGNI PIANO. Compenso per segnalazioni luminose di posizione per ogni piano.	cad	**180.00**	**40.00**
15.10.570	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO OPPOSTO. Compenso per cabina con doppio ingresso opposto.	cad	**2950.00**	**630.00**
15.10.580	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO CONTINUO. Compenso per cabina con doppio ingresso continuo, cabina con larghezza m. 1,40 e profondità m. 1,40, portata kg 825, per n. 11 persone.	cad	**5000.00**	**1040.00**
15.10.610	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox satinato.	cad	**2250.00**	**430.00**
15.10.620	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox antigraffio.	cad	**2500.00**	**480.00**
15.10.630	COMPENSO PER DISPOSITIVO ELETTRONICO PER RIPORTARE LA CABINA AL PIANO PIÙ VICINO. Compenso per dispositivo elettronico per riportare la cabina al piano più vicino in caso di mancanza di energia in rete, con apertura automatica delle porte, completa di batteria di alimentazione.	cad	**2750.00**	**610.00**
15.10.640	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE SIMPLEX (FINO A 8 SERVIZI). Manovra collettiva di prenotazione SIMPLEX a due pulsanti (salita - discesa) fino a 8 servizi.	cad	**1350.00**	**280.00**
15.10.650	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE DUPLEX (FINO A 8 SERVIZI). Manovra collettiva di prenotazione DUPLEX a due pulsanti (salita - discesa) fino a 8 servizi. Per ogni impianto.	cad	**1850.00**	**380.00**
15.10.660	COMPENSO PER VELOCITÀ M/S 1,00. Compenso per velocità m/s 1,00/0,17 – 4/16 poli – 180 avv./h	cad	**1650.00**	**350.00**
15.10.661	COMPENSO AL PREZZO 15.10.451 PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PONTEGGIO. Compenso per la fornitura e posa in opera di ponteggio modulare realizzato in diverse lunghezze e dimensioni per il corretto alloggiamento all'interno del vano ascensore.	cad	**1750.00**	**550.00**
15.10.662	COMPENSO PER KIT INTERFACCIA GSM PER COMBINATORE TELEFONICO.	mc	**805.00**	**270.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.10.671	ASCENSORI PER PERSONE CON CABINA ADATTA ANCHE ALLE PERSONE DISABILI – AZIONAMENTO OLEODINAMICO – A NORMA DEL DPR 162/99 DEL 30/04/99 E SUCCESSIVE MODIFICHE (DIRETTIVA ASCENSORI 2014/33/CE) – DM236/89 - DPR 214/2010 - UNI EN 81-20 - UNI EN 81-50. Impianto installato in vano proprio, ad azionamento oleodinamico indiretto, di tipo automatico, portata Kg 630, n. 8 persone, n. 5 fermate corsa utile m 12,50, velocità m/s 0,63, tensione 380 V, rapporto di intermittenza 40%, dispositivo «SOFT STARTER», centralina posta a lato del vano in locale a non più di m 10 dal corsa, guide di scorrimento per la cabina e per la testa del pistone in profilato di acciaio a T trafilato, livellamento al piano, bottoniera di cabina in lamiera plastificata, con caratteri in rilievo, completa di gemma sovraccarico e luce di emergenza; bottoniere ai piani in acciaio inox satinato, con carattere in rilievo, con comando di chiamata; segnalazione luminosa di occupato. Cabina con larghezza m. 1,10, profondità m. 1,40, con pareti in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione, in pannelli a specchiature verticali internamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L.secondo campionario con profili d'angolo e zoccolatura inferiore, aerazione naturale tramite apposite aperture, illuminazione a mezzo luce indiretta, pavimento con fondo fisso in linoleum colore a scelta della D.L.; un ingresso in cabina con porta automatica a due partite telescopiche, con dispositivo elettromeccanico di interdizione, corredata barriera elettronica, pannelli della porta finiti internamente come la cabina, apertura netta di mm. 800/900 e di mm. 2000 di altezza; porte di piano automatiche a due partite telescopiche, abbinate alle porte di cabina, apertura netta di mm. 800/900 e di mm. 2000 di altezza, pannelli in lamiera di acciaio trattata contro la corrosione esternamente rivestiti in lamiera plastificata di colore a scelta della D.L. secondo campionario, portali in lamiera di acciaio esternamente in lamiera plastificata predisposti per il fissaggio delle sospensioni e soglie delle porte automatiche di piano; gruppo di manovra alimentato a corrente raddrizzata. Sono compresi: guide staffe e bride ed accessori per il fissaggio, arcata completa di arcatina, trave di fondo fossa, pilastrino, ammortizzatori, paracadute ed accessori, le funi di trazione, gruppo oleodinamico completo di centralina, pistone in un pezzo, tubo olio, raccordi ed accessori per il fissaggio, olio idraulico, sospensioni, soglie, accessori per porte di piano a due ante telescopiche, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature per la manovra universale a pulsanti; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, compresa la pulsantiera di manutenzione; dispositivo pesacarico, paracadute bidirezionale, dispositivo di allarme completo per comunicazione bidirezionale, parapetto sul tetto di cabina; il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori; le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante e corredato del fascicolo tecnico. Sono esclusi: le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario; la linea telefonica attiva nel locale macchinario, fornitura, montaggio e uso di ponteggi.	cad	**39800.00**	**8940.00**
15.10.680	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ O IN MENO. Differenza di prezzo per ogni fermata in più o in meno (massimo n. 7 fermate corsa massima m 18,50) e conseguente variazione di corsa di circa m 3,00.	cad	**2400.00**	**510.00**
15.10.690	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ OLTRE LE SETTE. Differenza di prezzo per ogni fermata in più oltre le sette, fino ad un massimo di nove fermate con conseguente corsa compresa tra m 18,50 e m 24,50.	cad	**4000.00**	**890.00**
15.10.691	COMPENSO PER CABINA E PER PORTA DI CABINA IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per cabina in acciaio e per porta di cabina inox satinato.	cad	**1320.00**	**250.00**
15.10.721	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox satinato.	cad	**200.00**	**40.00**
15.10.731	COMPENSO PER CABINA PER PORTA DI CABINA IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per cabina per porta di cabina in acciaio inox antigraffio, completa di profili negli angoli a spigolo vivo + zoccolo inferiore + modulo pulsantiera.	cad	**2900.00**	**560.00**
15.10.741	COMPENSO PER PORTA DI PIANO IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta ai piani, completa di portale, in acciaio inox antivandalo argentato dama 131.	cad	**665.00**	**130.00**
15.10.760	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE IN CABINA. Compenso per segnalazioni luminose di posizione in cabina.	cad	**115.00**	**30.00**
15.10.770	COMPENSO PER SEGNALAZIONI LUMINOSE DI POSIZIONE PER OGNI PIANO. Compenso per segnalazioni luminose di posizione per ogni piano.	cad	**170.00**	**40.00**
15.10.790	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO OPPOSTO. Compenso per cabina con doppio ingresso opposto.	cad	**2350.00**	**510.00**
15.10.800	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO CONTINUO. Compenso per cabina con doppio ingresso continuo, cabina con larghezza m 1,40, profondità m 1,40, portata kg 825, per n. 11 persone.	cad	**5300.00**	**1090.00**
15.10.830	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox satinato.	cad	**2250.00**	**430.00**
15.10.840	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 120 IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per porta di piano EL 120 rifinita in acciaio inox antigraffio.	cad	**2510.00**	**480.00**
15.10.850	COMPENSO PER DISPOSITIVO ELETTRONICO PER RIPORTARE AUTOMATICAMENTE LA CABINA AL PIANO PIÙ VICINO. Compenso per dispositivo elettronico per riportare automaticamente la cabina al piano più vicino in caso di mancanza di energia in rete, con apertura automatica delle porte, completo di batteria di alimentazione.	cad	**920.00**	**200.00**
15.10.860	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE SIMPLEX. Manovra collettiva di prenotazione SIMPLEX a due pulsanti (salita – discesa).	cad	**1350.00**	**280.00**
15.10.870	COMPENSO PER DISPOSITIVO DI PRENOTAZIONE DUPLEX. Manovra collettiva di prenotazione DUPLEX a due pulsanti (salita - discesa). Per ogni impianto.	cad	**1850.00**	**380.00**
15.10.880	COMPENSO PER VELOCITÀ M/S 0,75. Compenso per velocità m/s 0,75.	cad	**1850.00**	**350.00**
15.10.890	COMPENSO PER PISTONE IN DUE PEZZI. Compenso per pistone in due pezzi.	cad	**1730.00**	**350.00**
15.10.900	COMPENSO PER ARMADIO LOCALE MACCHINA. Compenso per armadio locale macchina in alternativa al locale macchina in muratura, a non più di m. 10 dal vano corsa e completo di centralina, quadro a microprocessori, impianto di illuminazione, gancio, quadretto di distribuzione.	cad	**2230.00**	**490.00**
15.10.901	COMPENSO AL PREZZO 15.10.671 PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PONTEGGIO. Compenso per la fornitura e posa in opera di ponteggio modulare realizzato in diverse lunghezze e dimensioni per il corretto alloggiamento all'interno del vano ascensore.	cad	**1750.00**	**550.00**
15.10.902	COMPENSO PER KIT INTERFACCIA GSM PER COMBINATORE TELEFONICO.	cad	**805.00**	**270.00**

601

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.11	**PIATTAFORME ELEVATRICI PER DISABILI E SERVOSCALE**			
15.11.11	PIATTAFORMA ELEVATRICE, SENZA PORTE DI CABINA E MANOVRA A UOMO-PRESENTE, CON IMPIANTO AD AZIONAMENTO OLEODINAMICO A NORMA D.LGS N. 17 DEL 27 GENNAIO 2010 (ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2006/42/CE) E A NORMA DPR 214/2010 E UNI 81-41 FEBBRAIO 2014Impianto installato in vano proprio, ad azionamento oleodinamico indiretto con pistone nel vano, portata Kg >= 250, dimensione cabina mm.800 x 1200 / 900 x 1300, dimensione degli accessi delle porte di piano mm 750 x 2000 / 800 x 2000, n 2 fermate, n. 2 servizi, n. 1 ingresso, corsa utile m. 3,50, velocità massima m/s 0,15, tensione alimentazione 220 V c.a. monofase o 380 trifase, avviamento diretto, tolleranza di livellamento: max. mm +/-20, limiti di temperatura di esercizio: min. +5° max. 40°, emergenza ritorno al piano più basso in caso di mancanza di tensione con comando manuale, manovra di emergenza diretta sulla centralina con valvola per discesa e pompa a mano per salita, luce di emergenza in cabina in mancanza di tensione, bottoniere di cabina e di piano con pulsanti a “uomo presente”, guide staffe di fissaggio, linee elettriche, pistone completo di valvola di controllo della velocità in discesa per la sicurezza, sistema per la prova del paracadute (per impianti indiretti), centralina completa di valvola di non ritorno,dispositivo per controllo del sovraccarico, vasca recupero olio, cabina completa con pareti, rivestimento cabina in lamiera plastificata di colore a scelta secondo campionario, fondo fisso con pavimento in vinile, illuminazione con luce diffusa, porte di piano manuali metalliche in tinta RAL, complete di bottoniera, serrature di sicurezza omologate a norma di legge, n. 1 barriera di fotocellule su ogni ingresso di cabina, macchinario posto in locale a lato del vano o in locale a non più di m 10 dal vano corsa.Sono compresi: guide staffe e bride ed accessori per il fissaggio, arcata, paracadute ed accessori, le funi di trazione, gruppo oleodinamico completo di centralina, pistone ad uno sfilante, tubi flessibili, raccordi ed accessori per il fissaggio, olio idraulico, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, l'illuminazione del vano corsa; il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai montatori; le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto. E’ inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante. Sono esclusi: le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario, fornitura, montaggio, uso di ponteggi	cad	**19000.00**	**4250.00**
15.11.20	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ O IN MENO. Differenza di prezzo per ogni fermata in più o in meno e conseguente variazione di corsa di circa m 3,00.	cad	**2100.00**	**460.00**
15.11.21	DIFFERENZA DI PREZZO PER PIATTAFORMA ELEVATRICE SEMIAUTOMATICA A SOFFIETTO.	cad	**3135.00**	**950.00**
15.11.50	COMPENSO PER PORTA DI PIANO CON APRIPORTA AUTOMATICO. Compenso per porta di piano con apriporta automatico.	cad	**1650.00**	**370.00**
15.11.90	COMPENSO PER RESISTENZA SCALDAOLIO. Compenso per resistenza scaldaolio.	cad	**230.00**	**50.00**
15.11.100	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO OPPOSTO. Compenso per cabina con doppio ingresso opposto.	cad	**610.00**	**130.00**
15.11.110	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO CONTINUO. Compenso per cabina con doppio ingresso continuo.	cad	**780.00**	**170.00**
15.11.111	COMPENSO PER LA FORNITURA E POSA IN OPERA DI PONTEGGIO. Compenso per la fornitura e posa in opera di ponteggio modulare realizzato in diverse lunghezze e dimensioni per il corretto alloggiamento all'interno del vano ascensore.	cad	**1300.00**	**270.00**
15.11.119	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL120 IN ANTIRUGGINE. Compenso per porta di piano EL 120 in antiruggine. Cadauna porta.	cad	**3050.00**	**390.00**
15.11.121	COMPENSO PER PORTE DI PIANO CON FINESTRATURA PANORAMICA. Compenso per porte di piano con finestratura panoramica.	cad	**1260.00**	**240.00**
15.11.122	COMPENSO PER CABINA CON UNA PARETE PANORAMICA. Compenso per cabina con una parete panoramica. Parete vetrata con vetro di sicurezza trasparente.	cad	**1200.00**	**260.00**
15.11.123	COMPENSO PER CABINA IN ACCIAIO INOX SATINATO. Compenso per cabina in acciaio inox satinato.	cad	**1560.00**	**300.00**
15.11.124	COMPENSO PER CABINA IN ACCIAIO INOX ANTIGRAFFIO. Compenso per cabina in acciaio inox antigraffio.	cad	**2280.00**	**430.00**
15.11.125	COMPENSO PER ARMADIO LOCALE MACCHINE. Compenso per armadio locale macchine.	cad	**520.00**	**110.00**
15.11.126	COMPENSO PER DISPOSITIVO TELESOCCORSO (ESCLUSO ALLACCIO LINEA TELEFONICA). Compenso per dispositivo telesoccorso (escluso allaccio linea telefonica).	cad	**1150.00**	**240.00**
15.11.128	COMPENSO PER PISTONE IN DUE PEZZI. Compenso per pistone in due pezzi.	cad	**1480.00**	**300.00**
15.11.129	COMPENSO PER INCASTELLATURA METALLICA PER INTERNO. Compenso per incastellatura metallica per interno. Incastellatura o struttura metallica delimitante il vano di corsa ancorata stabilmente all'edificio.Montanti verticali e travi orizzontali in lamiera metallica pressopiegata predisposti al collegamento mediante dadi e bulloni. Tamponamento in vetro di sicurezza trasparente su telai metallici oppure tamponamento in pannelli di lamiera metallica preverniciata. Trattamento di finitura delle parti metalliche con verniciatura RAL a scelta della D.L. Relazione di calcolo a DM 14/01/2008. Per ogni metro lineare in altezza	m	**3194.00**	**650.00**
15.11.131	COMPENSO PER STRUTTURA VANO PER ESTERNO. Compenso per struttura vano per esterno. Incastellatura o struttura metallica delimitante il vano di corsa ancorata stabilmente all’edificio. Montanti verticali e travi orizzontali in lamiera metallica pressopiegata predisposti al collegamento mediante dadi e bulloni. Tamponamento in vetro di sicurezza trasparente su telai metallici oppure tamponamento in pannelli di lamiera metallica preverniciata. Trattamento di finitura delle parti metalliche con verniciatura RAL a scelta della D.L. e trattamento contro la corrosione. Relazione di calcolo a DM 14/01/2008. Per ogni metro lineare in altezza.	m	**3630.00**	**720.00**

603

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.11.132	SERVOSCALA A PIATTAFORMA CON GUIDA RETTILINEA E PENDENZA COSTANTESERVOSCALA A PIATTAFORMA PER SEDIA A ROTELLE CON GUIDA RETTILINEA E PENDENZA COSTANTE A NORMA UNI EN 81:40, DM 14/06/89 N. 236 (L.13 / 09-01-89). D.LGS N. 17 DEL 27 GENNAIO 2010 (ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2006/42/CE) E E DPR 214/2010. Impianto installato sulla rampa della scala, portata minima 150 kg/mq, velocità <10 cm/sec, tensione di alimentazione 220 V. monofase, tensione di funzionamento 24/48 V. c.c., tensione comandi 24/48 V. c.c., inclinazione massima guida 35°, fino a 15 alzate, max m.5,00 di guida (comprensivi di partenza), ribaltamento elettromeccanico della piattaforma, piattaforma delle dimensioni mm. >750 x mm. >700. Realizzato con piano di calpestio rivestito in gomma antisdrucciolo, bordini laterali fissi di contenimento, bandelle automatiche poste sui lati di accesso alla piattaforma fungenti da scivolo di raccordo ai piani, da spondina di contenimento nonché da dispositivo antiurto/antischiacciamento durante la corsa dell'apparecchio, l'abbassamento delle bandelle può avvenire solo in corrispondenza del piano di sbarco/imbarco, fondo sensibile anti-schiacciamento sotto la pedana, ribaltamento elettromeccanico della piattaforma,barra di sicurezza sagomata ad "L" ad azionamento elettromeccanico, posta almeno sul lato discesa bloccata meccanicamente durante la corsa, con possibilità di sblocco manuale di emergenza, recupero manuale di emergenza verso il piano basso, in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica, azionato da volantino opportunamente dimensionato per consentire una manovra agevole e sicura, pulsantiera di comando estensibile per Salita/Discesa (o sistema equivalente), utilizzabile anche da eventuale accompagnatore a terra. Installazione macchina indistintamente in ambiente interno o esterno. Sono compresi il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante. Sono escluse: le opere murarie e/o fabbrili che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto, le linee elettriche di alimentazione per luce, forza motrice e terra fino al macchinario.	cad	**15000.00**	**3090.00**
15.11.133	Piattaforma elevatrice automatica 2AT, dimensioni 900x1300, luce 900x2000, 2 fermate	cad	**16368.00**	**5180.00**
15.11.134	Differenza per ogni fermata in più (piattaforma automatica 2AT)	cad	**1254.00**	**360.00**
15.11.135	Variante per cabina con doppio ingresso opposto	cad	**2277.00**	**690.00**
15.11.136	Variante per cabina con doppio ingresso contiguo	cad	**3003.00**	**910.00**
15.11.137	Variante per porta di piano EL120 inox satinato (2AT)	cad	**1854.00**	**430.00**
15.11.138	Variante per porta di piano EL120 inox antigraffio (2AT)	cad	**2072.00**	**480.00**
15.11.151	SISTEMA DI TRASPORTO A PIATTAFORMA PER SEDIA A ROTELLE CON GUIDA CURVILINEA A PENDENZA COSTANTE A NORMA, (SERVOSCALA) NORMA UNI 9801 E DM 14/06/89 N. 236(L.13 / 09-01-89), DIRETTIVA 2006/42/CE (DIRETTIVA MACCHINE) E SUCCESSIVE INTEGRAZIONI E MODIFICHE. Impianto installato sulla rampa della scala , portata minima kg 150, velocità 10 cm/sec, tensione di alimentazione 220 V. monofase, tensione di funzionamento 24/48 V. c.c., tensione comandi 24/48 V. c.c., inclinazione massima guida 35°, fino a 25 alzate, max m.10,00 di guida (comprensivi di partenza), con n. 2 curve spiralate, ribaltamento manuale della piattaforma, piattaforma delle dimensioni di mm. 850 x mm. 700/650. Realizzato con piano di calpestio rivestito in gomma anti-sdrucciolo, bordini laterali fissi di contenimento, bandelle automatiche poste sui lati di accesso alla piattaforma fungenti da scivolo di raccordo ai piani, da spondina di contenimento nonché da dispositivo anti-urto/anti schiacciamento durante la corsa dell'apparecchio, l'abbassamento delle bandelle può avvenire solo in corrispondenza del piano di sbarco/imbarco, fondo sensibile anti-schiacciamento sotto la pedana, ribaltamento manuale bilanciato della piattaforma, barra di sicurezza sagomata ad "L" ad azionamento manuale, posta sul lato discesa bloccata meccanicamente durante la corsa, con possibilità di sblocco manuale di emergenza, recupero manuale di emergenza verso il piano basso, in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica, azionato da volantino opportunamente dimensionato per consentire una manovra agevole e sicura, pulsantiera di comando estensibile per Salita/Discesa, utilizzabile anche da eventuale accompagnatore a terra. Carteratura in ABS AUTOESTINGUENTE opportunamente sagomata ed arrotondata. Costola sensibile anti-schiacciamento sotto il corpo macchina. Paraurti sensibili posti sui lati corrispondenti ai sensi di marcia. Dispositivo paracadute azionato meccanicamente da limitatore di velocità che agisce direttamente sulla guida per consentire l'arresto graduale ed automatico della marcia in caso di aumento della velocità in discesa. Freno elettromagnetico che consente l'immediato arresto del servoscala su rilascio del comando o su intervento dei dispositivi di sicurezza o di fine corsa. Guida costituita da un profilo appositamente studiato per garantire la mancanza di parti taglienti o spigoli vivi. Interruttore generale e spia di linea, alloggiato in cassetta metallica da fissare a parete. Comandi a bassa tensione 24/48 V. c.c., del tipo ad azione mantenuta. L'abbandono dei comandi comporta l'arresto del servoscala nella posizione in cui si trova. Pulsanti di "Salita/Discesa", pulsante di emergenza a fungo, interruttore generale a chiave estraibile, sia a bordo, sia ad ogni punto di fermata, dispositivo paracadute comandato meccanicamente da limitatore di velocità; agendo direttamente sulla guida, arresta la traslazione del servoscala in caso di aumento della velocità in discesa, segnalazione dell'intervento del limitatore velocità, dispositivi sensibili antiurto/antischiacciamento che arrestano istantaneamente la traslazione del servoscala in caso di contatto con ostacoli, permettendo sempre di eseguire l'inversione di marcia per consentire la rimozione dell'ostacolo. Installazione macchina indistintamente in ambiente interno o esterno. Sono compresi il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai montatori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante. Sono esclusi: le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto, le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario.	cad	**17600.00**	**3620.00**
15.11.160	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI METRO DI GUIDA CURVILINEA A PENDENZA COSTANTE IN PIÙ O IN MENO. Differenza di prezzo per ogni metro di corsa in più o in meno, per guida curvilinea a pendenza costante, da un minimo di m. 3,00 ad un massimo di m. 15,00. Compenso a metro lineare.	m	**256.00**	**50.00**
15.11.170	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI CURVA IN PIÙ PER GUIDA CURVILINEA A PENDENZA COSTANTE. Differenza di prezzo per ogni curva in più, per guida curvilinea, comprese eventuali curve di parcheggio alla partenza o all'arrivo. Compenso a curva.	cad	**1170.00**	**240.00**
15.11.180	TELO PROTETTIVO DA ESTERNI. Copertura in telo plastico resistente.	cad	**312.00**	**60.00**
15.11.190	RIBALTAMENTO PIATTAFORMA. Ribaltamento della piattaforma azionato elettricamente.	cad	**1400.00**	**290.00**
15.11.200	PENDENZA VARIABILE. Dispositivo per pendenza variabile adatto a seguire i cambi di inclinazione di rampe scale con pianerottoli intermedi, di rampe con andamento a ponte, ecc.	cad	**4200.00**	**860.00**
15.11.210	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI METRO DI GUIDA RETTILINEA E/O CURVILINEA A PENDENZA VARIABILE IN PIÙ. Differenza di prezzo per ogni metro di guida in più.	m	**550.00**	**110.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.11.220	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI CURVA IN PIÙ A PENDENZA VARIABILE. Differenza di prezzo per ogni curva in più.	m	**1200.00**	**240.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.12	**SCALE MOBILI E MARCIAPIEDI MOBILI**			
15.12.11	SCALA MOBILE PER SERVIZIO PRIVATO A NORME EN115:1995. Impianto predisposto al funzionamento automatico a mezzo di pedane mobili, senso di marcia bidirezionale (salita/discesa), larghezza gradini 0,60 m, inclinazione 35°, dislivello 4,00 m (± 2 cm), gradini in piano alle estremità n 2, velocità 0,50 m/sec, portata nominale 4500 p/h, balaustre verticali in cristallo incolore (sp. 10 mm), profilature in alluminio anodizzato naturale, zoccolatura in acciaio inox, rivestimento esterno delle fiancate verniciate in antiruggine, rivestimento esterno soffitto verniciato in antiruggine, pedane e botole rivestite in lamiera con una superficie antisdrucciolevole, installazione all'interno, disposizione singola, alimentazione c.a. 3 x 380 V + Neutro + Terra, frequenza 50 Hz, struttura costituita da profilati commerciali in acciaio normalizzato ed esente da tensioni, saldati tra loro. Comprendente tutti i supporti e rinforzi necessari per il fissaggio di tutti i vari elementi meccanici ed elettrici che costituiscono la scala mobile. Struttura costituita da tre parti principali: - una parte costante alta, che comprende la macchina di trazione, l'albero principale di azionamento, il meccanismo di comando del corrimano e i dispositivi annessi, il quadro di manovra, i freni principale e di emergenza. - una parte costante bassa, che comprende il carrello tenditore e il dispositivo di inversione inferiorela parte inclinata che supporta tutte le guide rettilinee dei gradini, il corrimano ed i supporti delle balaustre. Le due travi laterali inferiori della struttura saranno collegate, per tutta la lunghezza della scala, da una lamiera di acciaio portante di circa 4 mm di spessore, perfettamente liscia e senza elementi trasversali, ed a tenuta stagna, con funzione di raccolta dell'olio, della sporcizia che cade dai gradini, e di rivestimento inferiore. Le estremità della struttura, saranno appoggiate sui supporti mediante l'interposizione di piastre antivibranti. Oltre alle apparecchiature regolamentari in ogni vano va prevista una presa luce per il collegamento con una lampada portatile. Le piastre di pavimento, poste all'estremità della scala, saranno facilmente asportabili per accedere ai vani previsti per le operazioni di manutenzione, che potranno essere effettuate senza richiedere alcun sollevamento o asportazione della carpenteria portante. L'apertura delle piastre saranno dotate di sistema a microinterruttore atto a comandare con sicurezza attiva l' arresto dell'impianto quando vengono sollevate. Alle due testate saranno sistemati contenitori facilmente asportabili per la raccolta della polvere e dei detriti trasportati dai gradini. Il gruppo di trazione, in esecuzione molto compatta, sarà montato sulla parte superiore della scala mobile. Le ruote dentate delle catene dei gradini e le ruote di comando dei corrimani sono azionati da un riduttore per servizio pesante e con elevato rendimento, flangiato su un motore elettrico di esecuzione speciale. Il motore speciale per scale mobili deve essere del tipo asincrono trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, previsto per avviamento stella - triangolo.- tipo di protezione IP 21;- classe di isolamento F; Il riduttore dovrà essere attentamente testato, rodato e regolato all'atto dell'assemblaggio in fabbrica in modo da assicurare un funzionamento estremamente silenzioso. Il dispositivo tendicatene, montato sulla parte bassa della scala mobile, sarà facilmente accessibile, una volta sollevata la copertura del vano. L'asse del dispositivo tendicatene appoggerà su ambedue i lati, attraverso un sistema di sfere scorrevoli su una guida prismatica. Due molle di pressione, regolabili a mezzo di tiranti, dovranno garantire una tensione uniforme delle catene. Per la tiranti, dovranno garantire una tensione uniforme delle catene. Per la regolazione non dovrà essere necessario accedere nella zona dei gradini della scala. Nel caso di allungamento o rottura delle catene dei gradini, la scala dovrà automaticamente arrestarsi grazie all'intervento degli interruttori di controllo. Il freno di servizio sarà a ceppi, a chiusura obbligata, cioè normalmente chiuso a mezzo di molle in compressione, ed aperto direttamente da un elettromagnete in corrente continua. Data l'elevata energia cinetica delle parti rotanti, la decelerazione in fase di frenatura dovrà dolcemente, senza scosse ed indipendentemente dal carico sulla scala. Gli spazi di frenatura dovranno rientrare nei campi imposti dalle Normative vigenti. Le guide dei gradini saranno formate da profilati speciali in acciaio di elevata durezza superficiale ed avranno una sezione atta a guidare anche lateralmente i rulli dei gradini, estendendosi per l'intero percorso dei gradini, saranno fissate alla struttura per mezzo di staffe. All'estremità superiore ed inferiore e lungo il percorso, dovranno essere disposte apposite controguide regolabili per guidare il movimento dei rulli. Le catene dei gradini sono catene di precisione del tipo a rulli in acciaio bonificato con rulli e perni temperati e rettificati. Il passo della catena è pari a 133,33 mm. Gli assali dei gradini, inseriti nella catena ad una distanza di 400 mm l'uno dall'altro, saranno collegati ai gradini con l'interposizione di bussole di materiale sintetico che non richiedono nessuna manutenzione. Le estremità degli assali saranno supportate da rulli, montati all'interno delle maglie della catena.I gradini dovranno avere una lunghezza di 400 mm e una larghezza di 600 mm e saranno costituiti da un telaio monoblocco pressofuso con pedata ed alzata scanalate in lega di alluminio ad alta resistenza. Le scanalature avranno una larghezza media di 5,7 mm in modo da garantire una sicura pettinatura al passaggio dei gradini tra i pettini. Le alzate dei gradini saranno scanalate verticalmente in modo che le costole delle alzate di un gradino passino nelle scanalature delle pedate del gradino precedente. Ogni gradino sarà appoggiato su due rulli, montati su cuscinetti a sfere a tenuta stagna e lubrificati a vita.I gradini devono essere intercambiabili tra loro ed il loro fissaggio sugli assali di collegamento alle catene sarà eseguito in modo da permettere una facile e veloce rimozione degli stessi, senza smontare le catene dei gradini, le zoccolature ed i pannelli delle balaustre. Il gioco orizzontale tra due gradini consecutivi, in corrispondenza della superficie di calpestio dovrà essere al massimo di 3 mm. Il gioco laterale tra gradini e zoccolatura sarà inferiore a 4 mm da ciascun lato e la somma dei giochi dai lati sarà inferiore a 7 mm. I pettini dovranno essere costituiti da una speciale lega di alluminio pressofuso e con i denti aventi predeterminati punti di rottura; sono costituiti da elementi standard che possono essere facilmente sostituiti senza speciali attrezzi. I denti dei pettini avranno un angolo di accesso molto piatto ed entrano profondamente nelle cave delle scanalature dei gradini per una profondità di almeno 7 mm in modo da garantire una precisa pettinatura dei gradini. I pettini saranno fissati alle piastre portapettini costituite da un supporto metallico ricoperto da una piastra avente una superficie antisdrucciolevole. Le piastre portapettine verranno protette di interruttori che interrompono il funzionamento della scala mobile nel caso che corpi estranei duri si incastrino tra il gradino ed i pettini. In condizioni di funzionamento normale non vi dovrà essere alcuna interferenza tra le scanalature della pedata del gradino con qualunque parte dei pettini e nessun gradino può sfregare contro lo zoccolo della balaustra o contro altri elementi fissi. Per garantire il preciso ingresso dei gradini nei pettini, le zone dei pettini saranno munite lateralmente di guide di materiale plastico altamente resistente all'usura. I corrimano di gomma nera dovranno essere pre-tensionati. Il rivestimento esterno sarà formato da una qualità di gomma, estratta da caucciù sintetico. Il corpo interno sarà costituito di corde e tele di da caucciù sintetico. Il corpo interno sarà costituito di corde e tele di rayon che forniscono la resistenza alla trazione. I corrimano si muovono in sincronismo con il nastro dei gradini. Le guide dei corrimano, che si estendono per tutto il percorso pedonale della scala, sono formate da un profilato speciale di acciaio zincato. L'entrata e l'uscita dei corrimano nella e dalla balaustra dovranno essere protette da elementi di protezione in gomma e controllati da contatti elettrici che arrestano la scala in caso di penetrazione di un corpo estraneo. Il meccanismo per l' azionamento dei corrimano dovrà sistemato completamente entro la struttura dell'incastellatura. Il corrimano verrà trascinato dalla parte superiore della scala sia che essa funzioni in salita, quanto in discesa, in sincronismo con la velocità dei gradini. Le scale mobili saranno complete delle coperture laterali dei corrimani in alluminio anodizzato colore argento, dei pannelli interni e degli zoccoli delle balaustre. Gli zoccoli dovranno essere in lamiera di acciaio di 3 mm di spessore resistenti alle ammaccature e verniciati con un composto di teflon, dotato di un bassissimo coefficiente d'attrito nei confronti di calzature in gomma o plastica per evitare schiacciarnenti accidentali tra gradino e zoccolo. I pannelli dello zoccolo saranno facilmente regolabili per creare l'interspazio regolamentare di circa 3 mm tra zoccolo e fianco del gradino. L'intera struttura delle scale	cad	**101000.00**	**22260.00**

	dovrà essere protetta di una doppia mano di vernice antiruggine Il traliccio ed i supporti di acciaio dovranno essere sabbiati prima della verniciatura. Tutti i bulloni, i dadi, gli anelli di sicurezza dovranno essere zincati, come le guide dei corrimano e le guide dei rulli. A ciascuna estremità della scala saranno previsti:- sulla copertura laterale del corrimano, un interruttore a chiave per l' avviamento manuale in discesa o in salita della scala; - in ciascun vano, una presa per l'inserzione della pulsantiera di comando per la manutenzione, il cui inserimento escluderà la possibilità di comandare la scala dagli altri comandi esterni;- in ciascun vano, un interruttore di sezionamento del circuito di alimentazione.Le scale potranno essere comandate localmente con un commutatore che assicura:- la messa in marcia continua;- l'arresto;- l'inversione del senso del moto.Quadro elettrico situato nella copertura della zoccolatura; un pannello a LED luminosi segnala le anomalie di funzionamento dei punti vitali della scala mobile. Nel locale di manutenzione ad ogni estremità della scala deve essere prevista una presa a 220 Volt, per il collegamento di una lampada portatile. Le apparecchiature di manovra saranno contenute in due armadi di lamiera verniciati a smalto, in esecuzione protetta. Tutti i dispositivi di sicurezza saranno a distacco obbligato. In aggiunta a quanto menzionato a proposito delle sicurezze sulle singole apparecchiature, le scale mobili sono equipaggiate con i seguenti dispositivi di sicurezza: a) pulsanti per l'arresto di emergenza posti ad ambedue le estremità della scala mobile; b) dispositivo contro l'eccesso di velocità e l'inversione accidentale del movimento della scala che provoca l'arresto della scala; c) interruttori di controllo delle catene dei gradini, sistemati nella zona di rinvio, che provocano l'arresto della scala nel caso di rottura o eccessivo allungamento delle catene; d) interruttori di controllo all'ingresso dei corrimano nelle testate, che arrestano la scala quando ci sia un pericolo di schiacciamento; e) interruttori di controllo all'ingresso dei gradini nei pettini che arrestano la scala nel caso di inserimento di corpi estranei tra gradino e pettine; f) dispositivo di controllo dell'abbassamento dei gradini che interrompono il funzionamento della scala nel caso che, prima ancora che il gradino arrivi al pettine, esso si abbassi per più di 6 mm; g) interruttore principale con protezione magnetotermica; h) prese per la pulsantiera di manutenzione, sistemate nei vani di manutenzione alle due estremità della scala; i) protezione in lamiera in corrispondenza della zona di inversione del senso di marcia dei gradini posta all'interno delle testate superiore e inferiore. Sono compresi il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante. Sono esclusi: le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto, le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario.			
15.12.12	MARCIAPIEDE MOBILE PER SERVIZIO PRIVATO A NORME EN115:1995. Impianto predisposto al funzionamento automatico a mezzo pedane mobili, senso di marcia bidirezionale (salita/discesa), larghezza segmenti 1,00 m, inclinazione 10°, dislivello 4,00 m (± 2,0 cm), segmenti in piano in alto m 0,40, velocità 0,50 m/sec., portata nominale 9000 p/h, balaustre verticali in cristallo incolore (sp. 10 mm), profilature in alluminio anodizzato naturale, zoccolatura in acciaio inox, rivestimento esterno delle fiancate verniciate in antiruggine, rivestimento esterno soffitto verniciato in antiruggine, pedane e botole rivestite in lamiera con una superficie antisdrucciolevole., installazione all'interno, disposizione singola, alimentazione c.a. 3 x 380 V + Neutro + Terra, frequenza 50 Hz., struttura costituita da profilati commerciali in acciaio normalizzato ed esente da tensioni, saldati tra loro. Comprendente tutti i supporti e rinforzi necessari per il fissaggio di tutti i vari elementi meccanici ed elettrici che costituiscono il marciapiede mobile. La struttura dovrà essere costituita da tre parti principali: - una parte costante alta, che comprende la macchina di trazione, 1 'albero principale di azionamento, il meccanismo di comando del corrimano e i dispositivi annessi, il quadro di manovra, i freni principale e di emergenza. - una parte costante bassa, che comprende il carrello tenditore e il dispositivo di inversione inferiore. - la parte inclinata che supporta tutte le guide rettilinee dei segmenti, il corrimano ed i supporti delle balaustre. Le due travi laterali inferiori della struttura saranno collegate, per tutta la lunghezza del marciapiede mobile, da una lamiera di acciaio portante di circa 4 mm di spessore, perfettamente liscia e senza elementi trasversali, ed a tenuta stagna, con funzione di raccolta dell'olio, della sporcizia che cade dai segmenti, e di rivestimento inferiore. Le estremità della struttura, appoggeranno sui supporti mediante l'interposizione di piastre antivibranti. Oltre alle apparecchiature regolamentari in ogni vano va prevista una presa luce per il collegamento con una lampada portatile. Le piastre di pavimento, poste all'estremità della scala, saranno facilmente asportabili per accedere ai vani previsti per le operazioni di manutenzione, che potranno essere effettuate senza richiedere alcun sollevamento o asportazione della carpenteria portante. L'apertura delle piastre saranno dotate di sistema a microinterruttore atto a comandare con sicurezza attiva l' arresto dell'impianto quando vengono sollevate. Alle due testate saranno sistemati contenitori facilmente asportabili per la raccolta della polvere e dei detriti trasportati dai gradini Il gruppo di trazione, in esecuzione molto compatta, sarà montato sulla parte superiore del marciapiede mobile. Le ruote dentate delle catene dei segmenti e le ruote di comando dei corrimani dovranno essere azionate da un riduttore per servizio pesante e con elevato rendimento, flangiato su un motore elettrico di esecuzione speciale. Il motore speciale per marciapiede mobile sarà del tipo asincrono trifase con rotore a gabbia di scoiattolo, previsto per avviamento stella-triangolo.- tipo di protezione IP 21;- classe di isolamento F. Il riduttore viene attentamente testato, rodato e regolato all'atto dell'assemblaggio in fabbrica in modo da assicurare un funzionamento estremamente silenzioso. Il dispositivo tendicatene sarò montato sulla parte bassa del marciapiede mobile e dovrà facilmente accessibile, una volta sollevata la copertura del vano. L'asse del dispositivo tendicatene appoggia su ambedue i lati, attraverso un sistema scorrevole su una guida prismatica. Due molle di pressione, regolabili a mezzo di tiranti, garantiscono una tensione uniforme delle catene. Per la regolazione non dovrà essere necessario accedere nella zona dei segmenti del marciapiede mobile. Nel caso di allungamento o rottura delle catene dei segmenti, il marciapiede deve venire automaticamente arrestato dall'intervento degli interruttori di controllo. Si prevede è un freno a ceppi, a chiusura obbligata, cioè normalmente chiuso a mezzo di molle in compressione, ed aperto direttamente da un elettromagnete in corrente continua. Data l'elevata energia cinetica delle parti rotanti, la decelerazione in fase di frenatura avverrà dolcemente, senza scosse ed indipendentemente dal carico sul marciapiede mobile. Gli spazi di frenatura dovranno rientrare nei campi imposti dalle Normative vigenti. Le guide dei segmenti saranno formate da profilati speciali in acciaio di elevata durezza superficiale e dovranno avere una sezione atta a guidare anche lateralmente i rulli dei segmenti, estendendosi per l' intero percorso dei segmenti e saranno fissate alla struttura per mezzo di staffe. All'estremità superiore ed inferiore e lungo il percorso, saranno disposte apposite controguide regolabili per guidare il movimento dei rulli. Le catene dei segmenti dovranno essere di precisione del tipo a rulli in acciaio bonificato con rulli e perni temperati e rettificati. Il passo della catena sarà pari a 133,33 mm. Gli assali dei segmenti saranno inseriti nella catena ad una distanza di 400 mm l'uno dall'altro; saranno collegati ai segmenti con l'interposizione di bussole di materiale sintetico che non richiedono nessuna manutenzione. Le estremità degli assali verranno supportate da rulli, montati all'interno delle maglie della catena. I gradini avranno una lunghezza di 400 mm e una larghezza di 600 mm e saranno costituiti da un telaio monoblocco pressofuso con pedata in lega di alluminio ad alta resistenza. Le scanalature avranno una larghezza media di 5,7 mm in modo da garantire una sicura pettinatura al passaggio dei segmenti tra i pettini. Ogni segmento sarà appoggiato su due rulli, montati su cuscinetti a sfere a tenuta stagna e lubrificati a vita. I segmenti saranno intercambiabili tra loro ed il loro fissaggio sugli assali di collegamento alle catene dovrà essere eseguito in modo da permettere una facile e veloce rimozione degli stessi, senza smontare le catene dei segmenti, le zoccolature ed i pannelli delle balaustre. Il gioco orizzontale tra due segmenti consecutivi, in corrispondenza della superficie di calpestio sarà di 3 mm come massimo. Il gioco laterale tra segmenti e zoccolatura dovrà essere inferiore a 4 mm da ciascun lato e la somma dei giochi dai lati è inferiore a 7 mm. I pettini saranno costituiti da una speciale lega di alluminio pressofuso e con i denti aventi predeterminati punti di rottura; sono costituiti da elementi standard che possono essere facilmente sostituiti senza speciali attrezzi. I denti dei pettini avranno un angolo di accesso molto piatto ed entrano profondamente nelle un angolo di accesso molto piatto ed entrano profondamente nelle cave delle scanalature dei segmenti per una profondità di almeno 7 mm in modo da garantire una precisa pettinatura dei segmenti. I pettini saranno fissati alle piastre portapettini costituite da un supporto	cad	**137800.00**	**30480.00**

	metallico ricoperto da una piastra avente una superficie antisdrucciolevole. Le piastre portapettine saranno munite di interruttori che interrompono il funzionamento del marciapiede mobile nel caso che corpi estranei duri si incastrino tra il segmento ed i pettini. In condizioni di funzionamento normale non vi dovrà alcuna interferenza tra le scanalature della pedata del gradino con qualunque parte dei pettini e nessun segmento può sfregare contro lo zoccolo della balaustra o contro altri elementi fissi. Per garantire il preciso ingresso dei segmenti nei pettini, le zone dei pettini saranno munite lateralmente di guide di materiale plastico altamente resistente all'usura. I corrimano di gomma nera sono stati sottoposti a pretensione. Il rivestimento esterno sarà formato da una qualità di gomma, estratta da caucciù sintetico. Il corpo interno sarà costituito di corde e tele di rayon che forniscono la resistenza alla trazione. I corrimano dovranno muoversi in sincronismo con il nastro dei segmenti. Le guide dei corrimano, che si estendono per tutto il percorso pedonale del marciapiede mobile, saranno formate da un profilato speciale di acciaio zincato. L'entrata e l'uscita dei corrimano nella e dalla balaustra saranno protette da elementi di protezione in gomma e controllati da contatti elettrici che arrestano il marciapiede mobile in caso di penetrazione di un corpo estraneo. Il meccanismo per l'azionamento dei corrimano dovrà essere sistemato completamente entro la struttura dell'incastellatura. Il corrimano verrà trascinato dalla parte superiore del marciapiede mobile sia che esso funzioni in salita, quanto in discesa. Ogni corrimano sarà trascinato da una puleggia in sincronismo con la velocità dei segmenti. Le pulegge di trazione del corrimano sono azionate direttamente dal secondo albero del motoriduttore. L'albero delle pulegge motrici ed i rulli dovranno essere montati su cuscinetti a sfere stagni e lubrificati a vita. Il marciapiede mobile sarà completo delle coperture laterali dei corrimani in alluminio anodizzato colore argento, dei pannelli interni e degli zoccoli delle balaustre. Gli zoccoli saranno in lamiera di acciaio di 3 mm di spessore resistenti alle ammaccature e verniciati con un composto di teflon, dotato di un bassissimo coefficiente d'attrito nei confronti di calzature in gomma o plastica per evitare schiacciarnenti accidentali tra segmento e zoccolo. I pannelli dello zoccolo sono facilmente regolabili per creare l'interspazio regolamentare di circa 3 mm tra zoccolo e fianco del segmento. L'intera struttura del marciapiede mobile è protetta da una doppia mano di vernice antiruggine. Il traliccio ed i supporti di acciaio dovranno essere sabbiati prima della verniciatura. Tutti i bulloni, i dadi, gli anelli di sicurezza dovranno essere zincati, come le guide dei corrimano e quelle dei rulli e delle catene. A ciascuna estremità del marciapiede mobile dovranno essere previsti:- sulla copertura laterale del corrimano, un interruttore a chiave per l'avviamento manuale in discesa o in salita del marciapiede mobile;- in ciascun vano, una presa per l'inserzione della pulsantiera di comando per la manutenzione. L'inserimento della stessa esclude la possibilità di comandare il marciapiede mobile dagli altri comandi esterni, in ciascun vano, un interruttore di sezionamento del circuito di alimentazione. Il marciapiede mobile può essere comandate localmente con un commutatore che assicura:- la messa in marcia continua;- l'arresto;- l'inversione del senso del moto.Quadro elettrico situato nella copertura della zoccolatura, un pannello a LED luminosi segnala le anomalie di funzionamento dei punti vitali del marciapiede mobile. Nel locale di manutenzione ad ogni estremità del marciapiede mobile dovrà essere prevista una presa a 220 Volt, per il collegamento di una lampada portatile. Le apparecchiature di manovra sono contenute in due armadi di lamiera verniciati a smalto, in esecuzione protetta. Tutti i dispositivi di sicurezza saranno a distacco obbligato. In aggiunta a quanto menzionato a proposito delle sicurezze sulle singole apparecchiature, il marciapiede mobile dovrà essere equipaggiato con i seguenti dispositivi di sicurezza:a) pulsanti per l'arresto di emergenza posti ad ambedue le estremità del marciapiede mobile;b) dispositivo contro l'eccesso di velocità e l'inversione accidentale del movimento del marciapiede mobile che provoca l'arresto del marciapiede mobile; c) interruttori di controllo delle catene dei segmenti, sistemati nella zona di rinvio, che provocano l'arresto del marciapiede mobile nel caso di rottura o eccessivo allungamento delle catene; d) interruttori di controllo all'ingresso dei corrimano nelle testate, che arrestano il marciapiede mobile quando ci sia un pericolo di schiacciamento; e) interruttori di controllo all'ingresso dei segmenti nei pettini che arrestano il marciapiede mobile nel caso di inserimento di corpi estranei tra segmento e pettine; f) dispositivo di controllo dell'abbassamento dei segmenti che interrompono il funzionamento del marciapiede mobile nel caso che, prima ancora che il segmento arrivi al pettine, esso si abbassi per più di 6 mm; g) interruttore principale con protezione magneto-termica; h) prese per la pulsantiera di manutenzione, sistemate nei vani di manutenzione alle due estremità del marciapiede mobile; i) protezione in lamiera in corrispondenza della zona di inversione del senso di marcia dei gradini posta all'interno delle testate superiore e inferiore. Sono compresi il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico; la posa in opera con personale specializzato; l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante. Sono esclusi: le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto, le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.13	**MONTACARICHI PER SOLE MERCI**			
15.13.11	MONTACARICHI A NORMA DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CEE E ALLA DIRETTIVA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 89/336/CEE E SUCCESSIVE INTEGRAZIONI. Impianto installato in vano proprio su struttura modulare autoportante con elementi zincati resistenti alla corrosione, ad azionamento a vite senza fine, con motore elettrico trifase o monofase, munito di freno elettromagnetico a disco, portata Kg 24, dimensione cabina mm. 700 x 800 x 800 di altezza, n. 2 fermate, corsa utile m 3,65, velocità m/s 0,35, manovra universale con pulsanti di chiamata e rimando, cabina costruita in lamiera di acciaio, rivestita in acciaio inox AISI 304, completa con fondo e ripiano intermedio in acciaio inox AISI 304, porte di piano a cancello a doppia ghigliottina con finitura in acciaio inox AISI 304. Serratura meccanica con contatto elettrico a ponte asportabile. Pulsantiere di chiamata e rimando a tutti i piani, indicatore luminoso di cabina presente o occupata. Sono compresi: guide staffe ed accessori per il fissaggio, arcata, paracadute ed accessori, le funi di trazione, motore su travatura, la fornitura di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature per la manovra a pulsanti; le linee elettriche nel vano in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina; il trasporto nell'ambito del cantiere e lo scarico, l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori; la posa in opera con personale specializzato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante. Sono esclusi: le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto, le linee elettriche di alimentazione per luce e forza motrice fino al macchinario.	cad	**9688.00**	**1990.00**
15.13.20	DIFFERENZA DI PREZZO PER OGNI FERMATA IN PIÙ. Differenza di prezzo per ogni fermata in più (massimo n. 12 fermate corsa massima m 30,00) e conseguente variazione di corsa di circa m 3,10.	cad	**1720.00**	**330.00**
15.13.30	COMPENSO PER CABINA CON DOPPIO INGRESSO Compenso per cabina con doppio ingresso.	cad	**175.00**	**40.00**
15.13.40	COMPENSO PER PORTA DI PIANO EL 60 Compenso per porta di piano EL 60.	cad	**1290.00**	**250.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.14	**APPARECCHIATURE ED IMPIANTI ELETTRICI ANTINCENDIO**			
15.14.10.0	RILEVATORE DI STATO. Rilevatore di stato completo di base su zoccolo, completo di circuito autodiagnostico e led fornito e posto in opera, con collegamento elettrico a Volt c.c. 8,5÷33 fino alla centrale e su canalizzazione predisposta realizzato con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore, dotato di certificazione EN54. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
15.14.10.1	Di fumo ottico o a riflessione di luce.	cad	**122.00**	**17.90**
15.14.10.2	Termovelocimetrico.	cad	**115.00**	**17.90**
15.14.10.3	A temperature fissa.	cad	**115.00**	**17.90**
15.14.10.4	Di gas catalitico (metano) con grado di protezione IP55.	cad	**323.00**	**17.90**
15.14.10.5	Incremento per uscita relè.	cad	**16.50**	**0.00**
15.14.10.6	Duale di fumo e di temperature fissa.	cad	**141.00**	**17.90**
15.14.10.7	Termico in custodia ATEX (grado 1-2-3)	cad	**269.00**	**17.90**
15.14.20.0	RILEVATORE DI GAS DOMESTICO. Rilevatore di gas a parete o da incasso per serie civile, fornito e posto in opera, alimentato a Volt a.c. 12/24/230, segnalazione acustica e luminosa, autodiagnosi interna, uscita relè per comando elettrovalvola, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore. Sono compresi la scatola portafrutto, il supporto, la placca in materiale plastico o metallico, il collegamento all'apparecchio, quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso l'allaccio elettrico.			
15.14.20.1	Rilevatore di gas metano, G.P.L. o ossido di carbonio.	cad	**181.00**	**3.14**
15.14.20.2	Elettrovalvola fino al DN 20.	cad	**126.00**	**3.14**
15.14.30	CUSTODIA PER ALLOGGIAMENTO DI RILEVATORI DI FUMO ALL 'INTERNO DI CANALIZZAZIONI. Custodia in materiale termoplastico trasparente per alloggiare i rilevatori di fumo puntiformi all'interno di tubazioni, sono incluse le tubazioni per la connessione alla condotta e quant'altro per dare l'opera finita.	cad	**155.00**	**3.14**
15.14.40.0	RILEVATORE DI GAS. Rilevatore di gas in custodia IP55 o in esecuzione ATEX, in grado di rilevare la presenza di miscele tossiche e/o esplosive con uscita in corrente 4-20 mA in grado di segnalare allarme, preallarme e controllo linea; idoneo per posa a parete, alimentato a 12-24 Volt c.c., collegabile a centrali analogiche ad indirizzamento tramite apposita scheda di interfaccia, completo di segnalazione luminosa a led, autodiagnosi interna, ed uscita relè open collector, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore. Sono compresi il collegamento elettrico con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37,fino alla centrale su canalizzazione predisposta e quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.14.40.1	Rilevatore di gas metano, vapori di benzina, GPL, Propano, Butano	cad	**353.00**	**17.90**
15.14.40.2	Rilevatore di gas metano, vapori di benzina, GPL, Propano, Butano in custodia ATEX	cad	**537.00**	**17.90**
15.14.40.3	Rilevatore di gas Pentano e di idrogeno in custodia ATEX	cad	**651.00**	**17.90**
15.14.40.4	Rilevatore di monossido di carbonio (CO) 0-500 ppm	cad	**451.00**	**17.90**
15.14.40.5	Scheda interfaccia per il collegamento di un rilevatore di gas alla centrale analogica ad indirizzamento.	cad	**125.00**	**4.72**
15.14.50.0	RILEVATORE LINEARE DI FUMO DI TIPO CONVENZIONALE. Rilevatore lineare di fumo ottico di tipo convenzionale a riflessione omologato EN54 VDS in grado di proteggere grandi aree, comprensivo dell'unità di controllo e dello specchio catadiottrico, dotato di sistema di calibrazione per adeguare alle condizioni dell'ambiente e di autotest, in grado di fornire una copertura d'area di larghezza pari a 15 m. per lunghezza fino a 100 m. fornito e posto in opera, completo degli oneri per l'installazione, per il collegamento elettrico alla centrale su canalizzazione predisposta inclusa l'alimentazione per l'allineamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.14.50.1	Per portata fino a m 70.	cad	**1012.00**	**17.90**
15.14.50.2	Per portata fino a m 100.	cad	**1221.00**	**17.90**
15.14.60.0	RILEVATORE LINEARE DI FUMO INDIRIZZABILE. Rilevatore lineare di fumo ottico di tipo indirizzabile a riflessione dotato di certificazione EN54-12, in grado di proteggere grandi aree, comprensivo dell'unità di controllo e di autotest e dello specchio catadiottrico, dotato di sistema di calibrazione per adeguare alle condizioni dell'ambiente, in grado di fornire una copertura d'area di larghezza pari a 15 m. per lunghezza fino a 100 m., fornito e posto in opera, completo degli oneri per l'installazione, per il collegamento elettrico alla centrale su canalizzazione predisposta con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37, inclusa l'alimentazione pari a 12/24 Volt c.c., per l'allineamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.14.60.1	Per portata fino a m 70.	cad	**1152.00**	**17.90**
15.14.60.2	Per portata fino a m 100.	cad	**1359.00**	**17.90**
15.14.70	SIRENA D'ALLARME DA INTERNO. Sirena d'allarme da interno alimentata a Volt c.c. 24, con contenitore in ABS o in custodia metallica verniciata,con grado di protezione IP30 fornita e posta in opera, comprensiva degli oneri accessori per i collegamenti elettrici fino alla centrale su canalizzazioni predisposte con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37 ed il suo fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**78.00**	**9.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.14.80	SIRENA DI ALLARME DA ESTERNO AUTOALIMENTATA CON LAMPEGGIATORE. Sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a Volt c.c. 12÷24, con contenitore in ABS in custodia metallica verniciata, completa di lampeggiatore, con potenza sonora pari almeno a 100 dB provvista di batteria in tampone per alimentare la stessa per un periodo di almeno 1 ora, fornita e posta in opera. Comprensiva degli oneri e accessori per i collegamenti elettrici alla centrale su canalizzazioni predisposte ed il suo fissaggio,con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**169.00**	**16.30**
15.14.90	SIRENA DI ALLARME DA INTERNO CON LAMPEGGIATORE. Sirena di allarme da interno alimentata a Volt c.c. 24, con contenitore in ABS o in custodia metallica verniciata, completa di lampeggiatore, con potenzialità sonora pari almeno a 100 dB, fornita e posta in opera. Comprensiva degli oneri e accessori per i collegamenti elettrici con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37, fino alla centrale su canalizzazioni predisposte ed il suo fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**111.00**	**9.40**
15.14.100.0	PANNELLO DI ALLARME INCENDIO Pannello di allarme incendio per segnalazione ottico-acustica con lampade da 3W o a tecnologia LED, suono ed illuminazione programmabile, scritte intercambiabili, alimentazione 12÷24V cc, di tipo autoalimentato con batteire NiCd, o senza sorgente autonoma in custodia metallica verniciata o in ABS o in PVC autoestinguente, con potenza sonora di almeno 95 dB o inferiore nel caso di messaggio a sintesi vocale, fornito e posto in opera, completo di tutti gli oneri relativi al montaggio ed al collegamento elettrico con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37,fino alla centrale su tubazione predisposta. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.14.100.1	Pannello antincendio autoalimentato 95 dB	cad	**168.00**	**9.40**
15.14.100.2	Pannello antincendio 95 dB	cad	**143.00**	**9.40**
15.14.100.3	Pannello antincendio autoalimentato a sintesi vocale con messaggio programmabile 85 dB	cad	**204.00**	**9.40**
15.14.110.0	PULSANTE DI ALLARME RIARMABILE Pulsante di allarme in contenitore termoplastico di colore rosso di tipo riarmabile dotato di chiave speciale di ripristino atto ad azionare un segnale di allarme riconoscibile dalla centrale, inclusi gli oneri per l'allaccio elettrico, l'isolatore nella versione analogica, il collegamento elettrico con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37 fino alla centrale su tubazione predisposta. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.14.110.1	Da interno.	cad	**63.00**	**9.40**
15.14.110.2	In custodia stagna IP55 da esterno.	cad	**74.00**	**9.40**
15.14.110.3	Analogico ad indirizzamento.	cad	**123.00**	**9.40**
15.14.120.0	ALIMENTATORE SWITCHING A 24÷27 VOLT C.C. Alimentatore switching a Volt c.c. 24÷27 su custodia metallica o isolante, in grado di fornire corrente fino a 5A, provvisto di collegamento elettrico alla rete e batteria in tampone, fornito e posto in opera, completo di ogni accessorio e quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.14.120.1	Corrente fino a 2 A.	cad	**152.00**	**9.40**
15.14.120.2	Corrente da 2,1 a 5 A.	cad	**192.00**	**9.40**
15.14.120.3	Corrente da 5,1 a 6,5 A.	cad	**290.00**	**9.40**
15.14.130.0	RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO. Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza rilevata e di scambiare informazioni con la centrale di gestione bidirezionalmente. Realizzato conformemente ai criteri dettati dalle normative EN 54, fornito e posto in opera funzionante, compresi gli oneri di collegamento elettrico Volt c.c. 12/24, con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37, fino alla centrale e su canalizzazione predisposta, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
15.14.130.1	Di fumo ottico o a riflessione di luce.	cad	**173.00**	**17.90**
15.14.130.2	A temperatura fissa.	cad	**147.00**	**17.90**
15.14.130.3	Termovelocimetrico.	cad	**147.00**	**17.90**
15.14.130.4	Incremento per uscita relè.	cad	**36.40**	**0.00**
15.14.130.5	Incremento per isolatore.	cad	**25.30**	**3.02**
15.14.130.6	Duale di fumo e di temperature fissa.	cad	**196.00**	**17.90**
15.14.130.7	Ottico di fumo in custodia ATEX.	cad	**510.00**	**17.90**
15.14.140	INCREMENTO PER RIPETITORE OTTICO DI ALLARME PER RILEVATORI. Incremento per ripetitore ottico di allarme comandato direttamente dal rilevatore di stato per la ripetizione del segnale tramite lampada incandescente o a tecnologia LED, completa di custodia in materiale isolante e dei collegamenti al rilevatore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**27.50**	**4.73**
15.14.150.0	CENTRALE DI RILEVAZIONE INCENDI DI TIPO CONVENZIONALE FINO A 8 ZONE Centrale di rilevazione incendi di tipo convenzionale conforme alle normative EN 54 parti 2-4, in grado di gestire un numero minimo di due zone ciascuna delle quali può ricevere il segnale uscente da un massimo di 20 rilevatori e di fornire il segnale per allarmi ottici ed acustici esterni attraverso due uscite controllate. Sono compresi: l'alimentatore; la batteria tampone; il caricabatterie; la segnalazione acustica ed ottica escludibile; il pulsante test dell'impianto; le chiavi di servizio; le uscite seriali; i necessari ancoraggi; le staffe; i collegamenti elettrici, la programmazione e la configurazione. Il tutto fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
15.14.150.1	Fino a 2 zone.	cad	**474.00**	**35.80**
15.14.150.2	Fino a 4 zone.	cad	**516.00**	**35.80**

611

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.14.150.3	Fino a 8 zone.	cad	**648.00**	**44.70**
15.14.150.4	Scheda per due relé.	cad	**45.10**	**9.40**
15.14.150.5	Scheda per otto relé.	cad	**147.00**	**9.40**
15.14.150.6	Scheda gestione per un canale di spegnimento.	cad	**227.00**	**9.40**
15.14.160.0	CENTRALE DI RILEVAZIONE INCENDI DI TIPO CONVENZIONALE FINO A 24 ZONE Centrale di rilevazione incendi di tipo convenzionale conforme alle normative EN 54 parti 2-4, in grado di gestire un numero minimo di dodici zone fino a ventiquattro ciascuna delle quali può ricevere il segnale uscente da un massimo di 20 rilevatori e di fornire il segnale per allarmi ottici ed acustici esterni attraverso due uscite controllate. Dotata di display a cristalli liquidi, con ingressi zone configurabili a più livelli di segnalazione, possibilità di tele gestione tramite scheda modem, Sono compresi: l'alimentatore; la batteria tampone; il caricabatterie; la segnalazione acustica ed ottica escludibile; il pulsante test dell'impianto; le chiavi di servizio; le uscite seriali; i necessari ancoraggi; le staffe; i collegamenti elettrici, la programmazione e la configurazione. Il tutto fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
15.14.160.1	Configurazione base a 12 zone.	cad	**1310.00**	**71.00**
15.14.160.2	Espansione a 24 zone.	cad	**356.00**	**18.80**
15.14.160.3	Scheda di espansione a 8 relé.	cad	**115.00**	**9.40**
15.14.160.4	Scheda gestione per un canale di spegnimento.	cad	**227.00**	**9.40**
15.14.160.5	Scheda gestione per telecontrollo via modem.	cad	**365.00**	**9.40**
15.14.170.0	CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO DI RILEVAZIONE INCENDI FINO AD UN MASSIMO DI 396 RILEVATORI. Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e 54.4 provvista di custodia metallica verniciata o in plastica, con logica a microprocessore per la gestione di 99 rilevatori ad indirizzamento + 99 moduli di ingresso uscita in grado di fornire un segnale per allarmi acustici ed ottici. Sono compresi: l'alimentatore; il carica batterie; le batterie in tampone; la tastiera di programmazione; il display; la disponibilità di linee simili; le staffe; i necessari fissaggi; i collegamenti elettrici. Il tutto fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
15.14.170.1	Ad una linea fino a 99 sensori	cad	**1594.00**	**71.00**
15.14.170.2	A due linee fino a 198 sensori	cad	**2410.00**	**107.00**
15.14.170.3	A due linee fino a 396 sensori	cad	**4000.00**	**214.00**
15.14.170.4	Scheda Ethernet per collegamento PC	cad	**891.00**	**17.80**
15.14.170.5	Terminale LCD 8 righe 40 caratteri per allarmi tecnologici	cad	**899.00**	**35.60**
15.14.170.6	Scheda espansione fino a 6 terminazioni convenzionali	cad	**383.00**	**17.80**
15.14.170.7	Scheda combinatore telefonico a due linee monodirezionale	cad	**314.00**	**17.80**
15.14.170.8	Scheda combinatore telefonico a due linee bidirezionale	cad	**370.00**	**17.80**
15.14.170.9	Modulo ingresso con isolatore	cad	**78.00**	**9.40**
15.14.170.10	Modulo uscita con isolatore	cad	**87.00**	**9.40**
15.14.170.11	Modulo isolatore	cad	**89.00**	**9.40**
15.14.170.12	Modulo per singola zona convenzionale	cad	**178.00**	**9.40**
15.14.180	CENTRALINA DI RILEVAZIONE CONVENZIONALE DI GAS A DUE ZONE. Centralina di rilevazione convenzionale di gas a due zone, fornita e posta in opera. Sono compresi: la custodia; l'alimentatore e batteria in grado di gestire un massimo di almeno tre rilevatori di gas per ciascuna zona; i collegamenti elettrici ed i fissaggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.	cad	**670.00**	**35.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.15	**IMPIANTI FOTOVOLTAICI**			
15.15.10.0	PANNELLO FOTOVOLTAICO CON CELLE IN SILICIO MONO O POLICRISTALLINO MONOFACCIALE. Fornitura e posa in opera di pannello fotovoltaico con celle in silicio mono o policristallino monofacciale dimensione di cella assimilabili a mm 156x156 o 156x78 se del tipo Half-Cut cell, celle incapsulate in EVA, assemblato in cornice di alluminio anodizzato con altezza di profilo da 30 a 40mm, completo di vetro frontale temperato a bassa riflessione di spessore minimo pari a 3,2 mm, lastra posteriore in tedlar, junction-box sul lato posteriore in materiale isolante IP67 completa di n. 3 diodi di bypass, cavi di collegamento tipo H1Z2Z2-K di sezione 4mmq completi di connettore precablato IP67 di tipo multicontact MC3, MC4 o PV4, con le seguenti caratteristiche elettriche, di certificazione e garanzia: - Tensione max. di sistema: fino a 1500 Vdc - Alimentazione inversa: max. 16 A - Classe di isolamento II - Tolleranza di potenza: 0+5Wp - Rendimento modulo minimo per tecnologia Silicio Policristallino: 16,6% - Rendimento minimo per tecnologia Silicio Monocristallino: 18,5% - Carico statico frontale: 5400 Pa o superiore - Carico di neve: 2400 Pa o superiore - Resistenza alla grandine: diam. 25mm a 23m/s - Classe di reazione al fuoco 1 secondo norma UNI 9177 - Rispondenza alle vigenti normative di settore con particolare riferimento a: a IEC 61215, IEC 61730, IEC 62716 (Resistenza all'Ammoniaca), IEC 60068-2-68 (Resistenza a polvere e sabbia), IEC TS62804 (Resistenza anti PID), IEC 61701 (Resistenza a nebbie saline) - Garanzia di prodotto: 12 anni o superiore - Garanzia di rendimento lineare 25 anni minimo 80% E' incluso il contributo per lo smaltimento del modulo a fine vita e gli accessori di ancoraggio alle strutture di sostegno.			
15.15.10.1	Policristallino o monocristallino PERC/PERT - Dimensione 60/72 celle standard, potenza picco STC da 280 a 350 Wp	wp	**0.63**	**0.06**
15.15.10.2	Monocristallino PERC/PERT - Dimensione 72/144 celle standard, potenza picco STC da 360 a 400 Wp	wp	**0.65**	**0.06**
15.15.10.3	Maggiorazione per pannello all-black	wp	**0.06**	**0.00**
15.15.20.0	PANNELLO FOTOVOLTAICO CON CELLE IN SILICIO MONO O POLICRISTALLINO MONOFACCIALE DOTATO DI CERTIFICAZIONE ATTESTANTE LA PRODUZIONE NELL'AMBITO DELLA COMUNITÀ EUROPEA. Fornitura e posa in opera di Pannello fotovoltaico con celle in silicio mono o policristallino monofacciale dotato di certificazione attestante la produzione nell'ambito della Comunità Europea dimensione di cella assimilabili a mm 156x156 o 156x78 se del tipo Half-Cut cell, celle incapsulate in EVA, assemblato in cornice di alluminio anodizzato con altezza di profilo da 30mm a 40mm, completo di vetro frontale temperato a bassa riflessione di spessore minimo pari a 3,2 mm, lastra posteriore in tedlar, junction-box sul lato posteriore in materiale isolante IP67 completa di n. 3 diodi di bypass, cavi di collegamento tipo H1Z2Z2-K di sezione 4mmq completi di connettore precablato IP67 di tipo multicontact MC3, MC4 o PV4, con le seguenti caratteristiche elettriche, di certificazione e garanzia: - Tensione max. di sistema: fino a 1500 Vdc - Alimentazione inversa: max. 16 A - Classe di isolamento II - Tolleranza di potenza: 0+5Wp - Rendimento modulo minimo per tecnologia Silicio Policristallino: 16,6% - Rendimento minimo per tecnologia Silicio Monocristallino: 18,5% - Carico statico frontale: 5400 Pa o superiore - Carico di neve: 2400 Pa o superiore - Resistenza alla grandine: diam. 25mm a 23m/s - Classe di reazione al fuoco 1 secondo norma UNI 9177 - Rispondenza alle vigenti normative di settore con particolare riferimento a: IEC 61215, IEC 61730, IEC 62716 (Resistenza all'Ammoniaca), IEC 60068-2-68 (Resistenza a polvere e sabbia), IEC TS62804 (Resistenza anti PID), IEC 61701 (Resistenza a nebbie saline) - Garanzia di prodotto: 12 anni o superiore - Garanzia di rendimento lineare 25 anni minimo 80% E' incluso il contributo per lo smaltimento del modulo a fine vita e gli accessori di ancoraggio alle strutture di sostegno.			
15.15.20.1	Tipologia con silicio policristallino o monocristallino PERC/PERT - Dimensione 60/72 celle standard, potenza picco STC da 280 a 350 Wp.	wp	**0.70**	**0.06**
15.15.20.2	Tipologia con silicio monocristallino PERC/PERT - Dimensione 72/144 celle standard, potenza picco STC da 360 a 400 Wp.	wp	**0.77**	**0.06**
15.15.20.3	Tipologia con celle in silicio Monocristallino, dimensione 60 celle standard, assimilabile a mm 1700x1000, produzione Europea, con colorazione personalizzata della cornice, del backsheet e del vetro frontale, per potenze fino a 300Wp.	wp	**1.69**	**0.06**
15.15.20.4	Maggiorazione per pannello all-black.	wp	**0.06**	**0.00**
15.15.30.0	PANNELLO FOTOVOLTAICO CON CELLE IN SILICIO MONOCRISTALLINO IN ESECUZIONE BIFACCIALE. Fornitura e posa in opera di pannello fotovoltaico con celle in silicio monocristallino in esecuzione bifacciale PERC/PERT ad alta efficienza, superiore al 18,5%, , dimensione di cella assimilabili a mm 156x156 o 156x78 se del tipo Half-Cut cell, celle incapsulate in EVA, assemblato in cornice di alluminio anodizzato con altezza di profilo da 30 a 40mm, completo di vetro frontale e posteriore temperato a bassa riflessione di spessore minimo pari a 3,2 mm, junction-box sul lato posteriore in materiale isolante IP67/IP68 completa di n. 3 diodi di bypass, cavi di collegamento tipo H1Z2Z2-K di sezione 4mmq completi di connettore precablato IP67 di tipo multicontact MC3, MC4 o PV4, con le seguenti caratteristiche elettriche, di certificazione e garanzia: - Tensione max. di sistema: fino a 1500 Vdc - Alimentazione inversa: max. 16 A - Classe di isolamento II - Tolleranza di potenza: 0+5Wp - Carico statico frontale max.: 5400 Pa - Carico statico superficie posteriore max.: 2400 Pa - Resistenza alla grandine: diam. 25mm a 23m/s - Classe di reazione al fuoco 1 secondo norma UNI 9177 - Rispondenza alle vigenti normative di settore con particolare riferimento a: IEC 61215, IEC 61730, IEC 62716 (Resistenza all'Ammoniaca), IEC 60068-2-68 (Resistenza a polvere e sabbia), IEC TS62804 (Resistenza anti PID), IEC 61701 (Resistenza a nebbie saline) - Garanzia di prodotto: 12 anni o superiore - Garanzia di rendimento lineare 25 anni 80% E' incluso il contributo per lo smaltimento del modulo a fine vita e gli accessori di ancoraggio alle strutture di sostegno.			
15.15.30.1	Policristallino o monocristallino PERC/PERT - Dimensione 60/72 o 144 celle Half cut, potenza picco STC da 340 a 480 Wp	wp	**0.68**	**0.06**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.15.40.0	PANNELLO FOTOVOLTAICO CON CELLE IN SILICIO MONOCRISTALLINO IN ESECUZIONE BIFACCIALE DOTATO DI CERTIFICAZIONE ATTESTANTE LA PRODUZIONE NELL'AMBITO DELLA COMUNITÀ EUROPEA Fornitura e posa in opera di pannello fotovoltaico con celle in silicio monocristallino in esecuzione bifacciale dotato di certificazione attestante la produzione nell'ambito della Comunità Europea PERC/PERT ad alta efficienza, superiore al 18,5%, , dimensione di cella assimilabili a mm 156x156 o 156x78 se del tipo Half-Cut cell, celle incapsulate in EVA, assemblato in cornice di alluminio anodizzato con altezza di profilo da 30mm a 40mm, completo di vetro frontale e posteriore temperato a bassa riflessione di spessore minimo pari a 3,2 mm, junction-box sul lato posteriore in materiale isolante IP67/IP68 completa di n. 3 diodi di bypass, cavi di collegamento tipo H1Z2Z2-K di sezione 4mmq completi di connettore precablato IP67 di tipo multicontact MC3, MC4 o PV4, con le seguenti caratteristiche elettriche, di certificazione e garanzia: - Tensione max. di sistema: fino a 1500 Vdc - Alimentazione inversa: max. 16 A - Classe di isolamento II - Tolleranza di potenza: 0+5Wp - Carico statico frontale max.: 5400 Pa - Carico statico superficie posteriore max.: 2400 Pa - Resistenza alla grandine: diam. 25mm a 23m/s - Classe di reazione al fuoco 1 secondo norma UNI 9177 - Rispondenza alle vigenti normative di settore con particolare riferimento a: IEC 61215, IEC 61730, IEC 62716 (Resistenza all'Ammoniaca), IEC 60068-2-68 (Resistenza a polvere e sabbia), IEC TS62804 (Resistenza anti PID), IEC 61701 (Resistenza a nebbie saline) - Garanzia di prodotto: 12 anni o superiore - Garanzia di rendimento lineare 25 anni 80% E' incluso il contributo per lo smaltimento del modulo a fine vita e gli accessori di ancoraggio alle strutture di sostegno.			
15.15.40.1	Policristallino o monocristallino PERC/PERT - Dimensione 60/72 o 144 celle Half cut, potenza picco STC da 340 a 480 Wp.	wp	**0.80**	**0.06**
15.15.50.0	SISTEMA DI ANCORAGGIO SU TETTO DI EDIFICI PER PANNELLI FOTOVOLTAICI Fornitura e posa in opera di struttura di ancoraggio fissa per pannelli fotovoltaici di dimensioni fino a m. 2,1 x 1.1, realizzata con profili in alluminio e viteria in acciaio inox, ancorata alla superficie dell'edificio mediante ancoraggio meccanici o chimici ovvero con zavorre in cemento in caso di tetti piani. La struttura potrà avere inclinazione fissa impostata in fase di costruzione o variabile, aggiustabile in fase di installazione secondo le indicazioni di progetto. La struttura ed i relativi ancoraggi saranno dimensionati per i carichi dinamici relativi alla zona di vento 4 per altitudini fino a 600 mt e per altezze di installazione fino a 12 mt dal piano strada. L'esatto dimensionamento delle strutture e relativi ancoraggi sarà oggetto di apposito calcolo in fase di progettazione dell'impianto secondo la NTC 2018, redatto da soggetto qualificato ed abilitato. Il prodotto sarà completo di Garanzia Italiana e rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - UNI EN 573-3.			
15.15.50.1	Struttura di ancoraggio per tetti piani, fissaggio mediante tasselli chimici o meccanici per ciascun pannello.	cad	**94.00**	**8.00**
15.15.50.2	Struttura di ancoraggio per tetti piani, fissaggio mediante zavorre appoggiate per ciascun pannello.	cad	**116.00**	**10.60**
15.15.50.3	Struttura di ancoraggio per tetti piani, fissaggio mediante tasselli chimici o meccanici, per siti posti ad altitudini da 600m a 1500m s.l.m. per ciascun pannello.	cad	**141.00**	**8.00**
15.15.50.4	Struttura di ancoraggio per tetti piani, fissaggio mediante zavorre appoggiate, per siti posti ad altitudini da 600m a 1500m s.l.m per ciascun pannello.	cad	**165.00**	**10.60**
15.15.50.5	Incremento al prezzo della struttura di sostegno per installazioni su edifici a tetto piano per altezze oltre i 12m fino a 25m per ciascun pannello.	cad	**33.00**	**0.00**
15.15.50.6	Struttura di ancoraggio per tetti a falda per inclinazioni fino a 25°, ancorata mediante tassellature meccaniche/chimiche per ciascun pannello.	cad	**67.00**	**10.60**
15.15.50.7	Struttura di ancoraggio per tetti a falda per inclinazioni da 26° a 45°, ancorata mediante tassellature meccaniche/chimiche per ciascun pannello.	cad	**86.00**	**10.60**
15.15.50.8	Struttura di ancoraggio per tetti a falda per inclinazioni≥ 45° o verticale, ancorata mediante tassellature meccaniche/chimiche per ciascun pannello.	cad	**106.00**	**13.40**
15.15.60.0	SISTEMA DI ANCORAGGIO A TERRA PER PANNELLI FOTOVOLTAICI Fornitura e posa in opera di struttura di ancoraggio per impianti installati a terra, del tipo ad inclinazione fissa o ad inseguimento monoassiale per pannelli fotovoltaici di dimensioni fino a m. 2,1 x 1,1, realizzata con struttura portante in profili in acciaio zincato a caldo ed eventuali profili in alluminio di interfaccia meccanica per l'ancoraggio dei pannelli FV, ancorata al terreno per infissione mediante profilati in acciaio zincato a caldo. Le strutture ad inseguimento saranno complete di motorizzazioni di movimentazione dei cinematismi, centraline di controllo con i SW necessari al puntamento ed all'inseguimento, eventuale sensoristica di controllo. La struttura ed i relativi ancoraggi saranno dimensionati per i carichi dinamici relativi alla zona di vento 4 per altitudini fino a 600 mt. L'esatto dimensionamento delle strutture e relativi ancoraggi sarà oggetto di apposito calcolo in fase di progettazione dell'impianto secondo la NTC 2018, redatto da soggetto qualificato ed abilitato. Il prodotto sarà completo di Garanzia Italiana e rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - UNI EN ISO 1461 - UNI EN ISO 10204 - UNI EN 573-3 - CEI 17-13 (equipaggiamenti elettrici inseguitore) - CEI 64-8 (equipaggiamenti elettrici inseguitore).			
15.15.60.1	Struttura di ancoraggio ad inclinazione fissa.	cad	**97.00**	**16.10**
15.15.60.2	Struttura di ancoraggio ad inseguimento.	cad	**155.00**	**24.10**
15.15.70.0	INVERTER MONOFASE DC/AC. Fornitura e posa in opera di Inverter monofase DC/AC per impianti fotovoltaici connesso alla rete del distributore, completo di dispositivo anti-isola, protezione di interfaccia verso rete SPI CEI 0-21 integrata nell'inverter, rispondente alla norma CEI 0-21, senza trasformatore di isolamento, con controllo delle componenti continue verso rete gestito tramite algoritmo interno, in esecuzione da esterno con grado di protezione IP65, temperatura ambientale compresa fra -25°C e +60°C, Umidità relativa 0…100% condensante, altitudine max. senza derating 2000mt, raffreddamento naturale o con ventole ausiliarie, protezione da inversione di polarità sugli ingressi DC, completo di display LCD e pannello di settaggio a bordo, n. 1 o più inseguitori di max. potenza MPPT, installabile a parete o a terra, efficienza di conversione minima del 97%, dotato di interfaccia di comunicazione integrata di tipo wireless e modbus RTU RS485, protocollo di comunicazione opzionale ModBus TCP/RTU, datalogger integrato, controllore di isolamento integrato, rispondenza alle vigenti normative di settore con particolare riferimento a: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.70.1	Potenza fino a 3 kW, 230Vac, fino a n. 2 MPPT, fino a n. 2 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**870.00**	**96.00**
15.15.70.2	Potenza fino a 6 kW, 230Vac, fino a n. 2 MPPT, fino a n. 4 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**1200.00**	**129.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.15.80.0	INVERTER MONOFASE DC/AC DOTATO DI CERTIFICAZIONE ATTESTANTE LA PRODUZIONE NELL'AMBITO DELLA COMUNITÀ EUROPEA Fornitura e posa in opera di Inverter monofase DC/AC dotato di certificazione attestante la produzione nell'ambito della Comunità Europea per impianti fotovoltaici connesso alla a rete del distributore, completo di dispositivo anti-isola, protezione di interfaccia verso rete SPI CEI 0-21 integrata nell'inverter, rispondente alla norma CEI 0-21, senza trasformatore di isolamento, con controllo delle componenti continue verso rete gestito tramite algoritmo interno, in esecuzione da esterno con grado di protezione IP65, temperatura ambientale compresa fra -25°C e +60°C, Umidità relativa 0…100% condensante, altitudine max. senza derating 2000mt, raffreddamento naturale o con ventole ausiliarie, protezione da inversione di polarità sugli ingressi DC, completo di display LCD e pannello di settaggio a bordo, n. 1 o più inseguitori di max. potenza MPPT, installabile a parete o a terra, efficienza di conversione minima del 97%, dotato di interfaccia di comunicazione integrata di tipo wireless e modbus RTU RS485, protocollo di comunicazione opzionale ModBus TCP/RTU, datalogger integrato, controllore di isolamento integrato, rispondenza alle vigenti normative di settore con particolare riferimento a: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.80.1	Potenza fino a 3 kW, 230Vac, fino a n. 2 MPPT, fino a n. 2 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**1046.00**	**64.00**
15.15.80.2	Potenza fino a 6 kW, 230Vac, fino a n. 2 MPPT, fino a n. 4 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**1379.00**	**64.00**
15.15.90.0	INVERTER TRIFASE DC/AC FINO A 11 KW AC, Fornitura e posa in opera di Inverter trifase DC/AC potenza fino a 11 kW per impianti fotovoltaici connesso alla rete del distributore, completi di dispositivo anti-isola, protezione di interfaccia verso rete SPI CEI 0-21 integrata nell'inverter, rispondente alla norma CEI 0-21, senza trasformatore di isolamento, con controllo delle componenti continue verso rete gestito tramite algoritmo interno, in esecuzione da esterno con grado di protezione IP65, temperatura ambientale compresa fra -25°C e +60°C, Umidità relativa 0…100% condensante, altitudine max. senza derating 2000mt, raffreddamento naturale o con ventole ausiliarie, protezione da inversione di polarità sugli ingressi DC, protezione da inversione di polarità sugli ingressi DC, completo di display LCD e pannello di settaggio a bordo, n. 1 o più inseguitori di max. potenza MPPT, installabile a parete o a terra, efficienza di conversione minima del 97%, dotato di interfaccia di comunicazione integrata di tipo wireless e modbus RTU RS485, protocollo di comunicazione opzionale ModBus TCP/RTU, datalogger integrato, controllore di isolamento integrato, rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.90.1	Potenza fino a 6 kW ac, 400Vac, fino a n. 2 MPPT, fino a n. 4 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**1826.00**	**129.00**
15.15.90.2	Potenza da 6 a 11 kW ac, 400Vac, fino a n. 3 MPPT, fino a n. 6 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**1959.00**	**129.00**
15.15.100.0	INVERTER TRIFASE DC/AC FINO A 11 KW AC, DOTATO DI CERTIFICAZIONE ATTESTANTE LA PRODUZIONE NELL'AMBITO DELLA COMUNITÀ EUROPEA Fornitura e posa in opera di Inverter trifase DC/AC potenza fino a 11 kW per impianti fotovoltaici dotato di certificazione attestante la produzione nell'ambito della Comunità Europea connesso alla rete del distributore, completi di dispositivo anti-isola, protezione di interfaccia verso rete SPI CEI 0-21 integrata nell'inverter, rispondente alla norma CEI 0-21, senza trasformatore di isolamento, con controllo delle componenti continue verso rete gestito tramite algoritmo interno, in esecuzione da esterno con grado di protezione IP65, temperatura ambientale compresa fra -25°C e +60°C, Umidità relativa 0…100% condensante, altitudine max. senza derating 2000mt, raffreddamento naturale o con ventole ausiliarie, protezione da inversione di polarità sugli ingressi DC, protezione da inversione di polarità sugli ingressi DC, completo di display LCD e pannello di settaggio a bordo, n. 1 o più inseguitori di max. potenza MPPT, installabile a parete o a terra, efficienza di conversione minima del 97%, dotato di interfaccia di comunicazione integrata di tipo wireless e modbus RTU RS485, protocollo di comunicazione opzionale ModBus TCP/RTU, datalogger integrato, controllore di isolamento integrato, rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.100.1	Potenza fino a 6 kW ac, 400Vac, fino a n. 2 MPPT, fino a n. 4 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**2547.00**	**129.00**
15.15.100.2	Potenza da 6 a 11 kW ac, 400Vac, fino a n. 3 MPPT, fino a n. 6 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**2731.00**	**129.00**
15.15.110.0	INVERTER TRIFASE DC/AC DA 11 A 180 KW AC, Fornitura e posa in opera di INVERTER TRIFASE DC/AC da 11 a 180 kW AC, per impianti fotovoltaici connesso alla rete di distribuzione, completo di dispositivo anti-isola, predisposto per protezione di interfaccia esterna, rispondente alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16, senza trasformatore di isolamento, con controllo delle componenti continue verso rete gestito tramite algoritmo interno, in esecuzione da esterno con grado di protezione IP65, temperatura ambientale compresa fra -25°C e +60°C, Umidità relativa 0…100% condensante, altitudine max. senza derating 2000mt, raffreddamento naturale o con ventole ausiliarie, protezione da inversione di polarità sugli ingressi DC, completo di display LCD e pannello di settaggio a bordo, n. 1 o più inseguitori di max. potenza MPPT, installabile a parete o a terra, efficienza di conversione minima del 97%, dotato di interfaccia di comunicazione integrata di tipo wireless e modbus RTU RS485, protocollo di comunicazione opzionale ModBus TCP/RTU, datalogger integrato, controllore di isolamento integrato, interfaccia utente web integrata, rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 - CEI 0-21, CEI 0-16 - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.110.1	Potenza da 11 a 30 kW ac, 400Vac, fino a n. 4 MPPT, fino a n. 8 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**3617.00**	**161.00**
15.15.110.2	Potenza da 30,1 a 60 kW ac, 400Vac, fino a n. 6 MPPT, fino a n. 12 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**6838.00**	**193.00**
15.15.110.3	Potenza da 60,1 a 100 kW ac, 400Vac, fino a n. 8 MPPT, fino a n. 16 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**10686.00**	**257.00**
15.15.110.4	Potenza da 100,1 a 180 kW ac, 400Vac, fino a n. 9 MPPT, fino a n. 18 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**18639.00**	**514.00**

615

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.15.120.0	INVERTER TRIFASE DC/AC DA 11 A 180 KW AC, DOTATO DI CERTIFICAZIONE ATTESTANTE LA PRODUZIONE NELL'AMBITO DELLA COMUNITÀ EUROPEA. Fornitura e posa in opera di INVERTER TRIFASE DC/AC da 11 a 180 kW AC, dotato di certificazione attestante la produzione nell'ambito della Comunità Europea per impianti fotovoltaici connesso alla rete di distribuzione, completo di dispositivo anti-isola, predisposto per protezione di interfaccia esterna, rispondente alle norme CEI 0-21 e CEI 0-16, senza trasformatore di isolamento, con controllo delle componenti continue verso rete gestito tramite algoritmo interno, in esecuzione da esterno con grado di protezione IP65, temperatura ambientale compresa fra -25°C e +60°C, Umidità relativa 0…100% condensante, altitudine max. senza derating 2000mt, raffreddamento naturale o con ventole ausiliarie, protezione da inversione di polarità sugli ingressi DC, completo di display LCD e pannello di settaggio a bordo, n. 1 o più inseguitori di max. potenza MPPT, installabile a parete o a terra, efficienza di conversione minima del 97%, dotato di interfaccia di comunicazione integrata di tipo wireless e modbus RTU RS485, protocollo di comunicazione opzionale ModBus TCP/RTU, datalogger integrato, controllore di isolamento integrato, interfaccia utente web integrata, rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, CEI 0-16 - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.120.1	Potenza da 11 a 30 kW ac, 400Vac, fino a n. 4 MPPT, fino a n. 8 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**4819.00**	**161.00**
15.15.120.2	Potenza da 30,1 a 60 kW ac, 400Vac, fino a n. 6 MPPT, fino a n. 12 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**8533.00**	**193.00**
15.15.120.3	Potenza da 60,1 a 100 kW ac, 400Vac, fino a n. 8 MPPT, fino a n. 16 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**13937.00**	**257.00**
15.15.120.4	Potenza da 100,1 a 180 kW ac, 400Vac, fino a n. 9 MPPT, fino a n. 18 ingressi di stringa lato DC completi di sezionatori DC, sezionatore di linea AC a bordo, scaricatori di tensione cl. 2 lato DC e AC a bordo.	cad	**22915.00**	**514.00**
15.15.130.0	SISTEMA INTEGRATO DI CONVERSIONE DC/AC MONOFASE ED ACCUMULO ELETTROCHIMICO Fornitura e posa in opera di sistema integrato monofase costituito da inverter grid-connected dc/ac ed accumulo di energia elettrochimico, con tutti gli elementi contenuti in un unico modulo completo o o in più moduli accoppiabili ma comunque facenti parte di una stessa soluzione certificata dal Produttore, installabile all'esterno, avente adeguato gradi di protezione e dotata di segnalazione di stato per l'utente (alimentazione da rete, alimentazione da generatore fotovoltaico e anomalie), realizzata con display ed eventuali segnalazioni luminose a bordo. Il sistema è dotato di batterie al Litio-Ferro-Fosfato (LiFePO4) modulabili da 2,4 a 19,2 kWh con potenze erogabili da 3.000 a 6.000 W ed in grado di alimentare le utenze in caso di black-out (EPS mode). Protezione linee DC-PV con sezionatori, fusibili e SPV. Protezione Linea AC con interruttori magnetotermici. Protezione batteria con interruttore magnetotermico. Possono essere collegate in parallelo fino a 48 unità. Il sistema di monitoraggio è implementato sui server del produttore o di parte terza individuata dallo stesso e gratuito per 10 anni, sarà fruibile tramite App visualizzabile da PC, tablet e smartphone su rete GPRS, con scheda SIM inclusa per 10 anni, notifiche PUSH ed email che consentono di intervenire rapidamente in caso di allarmi del sistema. Possibilità di abbinare da 1 a 6 stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Il prodotto sarà completo di Garanzia Italiana e rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, CEI 0-16 - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.130.1	Potenza 3 kW ac - Accumulo 2,4 kWh.	cad	**6130.00**	**193.00**
15.15.130.2	Potenza 3,6 kW ac - Accumulo 2,4 kWh.	cad	**6433.00**	**193.00**
15.15.130.3	Potenza 4,6 kW ac - Accumulo 4,8 kWh	cad	**8308.00**	**257.00**
15.15.130.4	Potenza 6,0 kW ac - Accumulo 4,8 kWh.	cad	**8700.00**	**257.00**
15.15.130.5	Modulo espansione accumulo LiFePO4 per inverter monofase, capacità 2,4 kWh.	cad	**1576.00**	**32.10**
15.15.131.0	INVERTER IBRIDO DC/AC MONOFASE CON BMS PER CARICA BATTERIE DI ACCUMULO FINO A 30 kWh Fornitura e posa in opera di sistema di conversione ibrido monofase costituito da inverter grid-connected dc/ac come di seguito descritto in dettaglio: - Inverter grid-connected monofase per connessione alla rete a 230V 50 Hz - Modulo BMS per gestione della carica/scarica delle batterie - Schede di comunicazione Gli elementi costituenti il sistema descritto potranno essere contenuti in un unico modulo completo o in più moduli accoppiabili ma comunque facenti parte di una stessa soluzione certificata dal Produttore, installabile all'esterno, avente adeguato grado di protezione e dotata di segnalazione di stato per l'utente (alimentazione da rete, alimentazione da generatore fotovoltaico e anomalie), visibile e gestibile da apposita Applicazione per PC/Smartphone Android/IOS e/o da display a bordo macchina ed eventuali segnalazioni luminose a bordo. Il sistema dovrà essere in grado di gestire accumuli realizzati con batterie al Litio-Ferro-Fosfato (LiFePO4) modulabili fino a 30 kWh, in grado di alimentare le utenze in caso di black-out (EPS mode) con potenze erogabili nel funzionamento in emergenza pari a un minimo di 2.500 W, L'inverter dovrà essere in grado di assicurare la funzionalità ad isola "Stand-Alone" garantendo il funzionamento sia da fotovoltaico che da batteria in caso di assenza di tensione di rete. L'inverter dovrà avere la possibilità di funzionare alimentando i carichi interni di impianto e le batterie senza erogare energia verso la rete, con la modalità configurabile "zero immissione in rete".L'inverter dovrà avere un Energy Meter integrato a bordo macchina e gestire in automatico i flussi di energia da fotovoltaico, batterie e rete, secondo parametri impostabili dal menù interno di configurazione. L'inverter dovrà essere dotato di protezioni installate a bordo macchina per le linee DC-PV con sezionatori e SPV, nonché sezionatore e SPV su linea AC in uscita. Il sistema di monitoraggio è implementato sui server del produttore o di parte terza individuata dallo stesso, sarà fruibile tramite App visualizzabile da PC, tablet e smartphone su rete GPRS e WiFi. Il prodotto sarà completo di Garanzia Italiana e rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, CEI 0-16 - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.131.1	Monofase potenza AC fino a 3 kW	cad	**2583.00**	**55.00**
15.15.131.2	Monofase potenza AC da 3,1 fino a 6 kW	cad	**2861.00**	**55.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.15.132.0	BATTERIA DI ACCUMULO IN TECNOLOGIA AL LITIO LiFePO Fornitura e posa in opera di sistema modulare di accumulo di energia elettrica costituito da elementi in tecnologia al litio LiFePO, realizzato in configurazione da basamento a terra, da parete, impilabili o per installazione su rack, completi di elementidi cablaggio interno, collegamenti all'inverter/BMS (esclusi), completi di elettronica di gestione e monitoraggio e organi di protezione interni. Gli elementi costituenti il sistema descritto potranno essere realizzati in esecuzione monoblocco o modulari ma comunque facenti parte di una stessa soluzione certificata dal Produttore, con tensione DC compresa fra 48 e 600 Vdc, installabile all'esterno, avente adeguato grado di protezione visibile e gestibile da apposita Applicazione per PC/Smartphone Android/IOS e/o da display a bordo macchina ed eventuali segnalazioni luminose a bordo. Il prodotto sarà completo di Garanzia Italiana e rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, CEI 0-16 - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.132.1	Per Sistemi Monofase: singolo Battery Pack di capacità nominale compresa fra 4,5 e 5,5 kWh	cad	**3253.00**	**55.00**
15.15.132.2	Per Sistemi Trifase: singolo Battery Pack di capacità nominale compresa fra 5,0 e 6,0 kWh	cad	**3721.00**	**55.00**
15.15.132.3	Per Sistemi Trifase: Safety-Box di uscita e protezione per accumulo di elevata capacità di scarica fino a 100A	cad	**1418.00**	**27.50**
15.15.140.0	SISTEMA INTEGRATO DI CONVERSIONE DC/AC TRIFASE ED ACCUMULO ELETTROCHIMICO Fornitura e posa in opera di sistema integrato trifase costituito da inverter grid-connected dc/ac ed accumulo di energia elettrochimico, con tutti gli elementi contenuti in un unico modulo completo o in più moduli accoppiabili ma comunque facenti parte di una stessa soluzione certificata dal Produttore, installabile all'esterno, avente adeguato gradi di protezione e dotata di segnalazione di stato per l'utente (alimentazione da rete, alimentazione da generatore fotovoltaico e anomalie), realizzata con display ed eventuali segnalazioni luminose a bordo. Il sistema è dotato di batterie al Litio-Ferro-Fosfato (LiFePO4) modulabili da 9,6 a 57,6 kWh con potenze erogabili da 5.000 a 10.000 W ed in grado di alimentare le utenze in caso di black-out (EPS mode). Protezione linee DC-PV con sezionatori, fusibili e SPV. Protezione Linea AC con interruttori magnetotermici. Protezione batteria con interruttore magnetotermico. Possono essere collegate in parallelo fino a 48 unità. Il sistema di monitoraggio è implementato sui server del produttore o di parte terza individuata dallo stesso e gratuito per 10 anni, sarà fruibile tramite App visualizzabile da PC, tablet e smartphone su rete GPRS, con scheda SIM inclusa per 10 anni, notifiche PUSH ed email che consentono di intervenire rapidamente in caso di allarmi del sistema. Possibilità di abbinare da 1 a 6 stazioni di ricarica per veicoli elettrici. Il prodotto sarà completo di Garanzia Italiana e rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, CEI 0-16 - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.140.1	Potenza 5,0 kW ac - Accumulo 9,6 kWh.	cad	**17099.00**	**257.00**
15.15.140.2	Potenza 6,0 kW ac - Accumulo 9,6 kWh.	cad	**18048.00**	**257.00**
15.15.140.3	Potenza 8,0 kW ac - Accumulo 9,6 kWh.	cad	**19202.00**	**321.00**
15.15.140.4	Potenza 10,0 kW ac - Accumulo 9,6 kWh.	cad	**19619.00**	**321.00**
15.15.140.5	Modulo espansione accumulo LiFePO4 per inverter monofase, capacità 9,6 kWh.	cad	**10464.00**	**64.00**
15.15.141.0	INVERTER IBRIDO DC/AC TRIFASE CON BMS PER CARICA BATTERIE DI ACCUMULO FINO A 30 kWh, Fornitura e posa in opera di sistema di conversione ibrido trifase costituito da inverter grid-connected dc/ac come di seguito descritto in dettaglio: - Inverter grid-connected trifase per connessione alla rete a 400V 50 Hz - Modulo BMS per gestione della carica/scarica delle batterie - Schede di comunicazione Gli elementi costituenti il sistema descritto potranno essere contenuti in un unico modulo completo o in più moduli accoppiabili ma comunque facenti parte di una stessa soluzione certificata dal Produttore, installabile all'esterno, avente adeguato grado di protezione e dotata di segnalazione di stato per l'utente (alimentazione da rete, alimentazione da generatore fotovoltaico e anomalie), visibile e gestibile da apposita Applicazione per PC/Smartphone Android/IOS e/o da display a bordo macchina ed eventuali segnalazioni luminose a bordo. Il sistema dovrà essere in grado di gestire accumuli realizzati con batterie al Litio-Ferro-Fosfato (LiFePO4) modulabili fino a 30 kWh, in grado di alimentare le utenze in caso di black-out (EPS mode) con potenze erogabili nel funzionamento in emergenza pari a un minimo di 3.000 W, L'inverter dovrà essere in grado di assicurare la funzionalità ad isola "Stand-Alone" garantendo il funzionamento sia da fotovoltaico che da batteria in caso di assenza di tensione di rete. L'inverter dovrà avere la possibilità di funzionare alimentando i carichi interni di impianto e le batterie senza erogare energia verso la rete, con la modalità configurabile "zero immissione in rete". L'inverter dovrà avere un Energy Meter integrato a bordo macchina e gestire in automatico i flussi di energia da fotovoltaico, batterie e rete, secondo parametri impostabili dal menù interno di configurazione.L'inverter dovrà essere dotato di protezioni installate a bordo macchina per le linee DC-PV con sezionatori e SPV, nonché sezionatore e SPV su linea AC in uscita. Il sistema di monitoraggio è implementato sui server del produttore o di parte terza individuata dallo stesso, sarà fruibile tramite App visualizzabile da PC, tablet e smartphone su rete GPRS e WiFi. Il prodotto sarà completo di Garanzia Italiana e rispondente alle seguenti normative e certificazioni: - Marcatura CE - EN 50178, IEC 62109-1, IEC 62109-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, - CEI 0-21, CEI 0-16 - DIN V VDE V 0126-1-1.			
15.15.141.1	Trifase potenza AC fino a 10 kW	cad	**4480.00**	**55.00**
15.15.141.2	Trifase potenza AC da 10,1 fino a 15 kW	cad	**5487.00**	**83.00**
15.15.141.3	Trifase potenza AC da 15,1 fino a 20 kW	cad	**6056.00**	**83.00**
15.15.150	SMONTAGGIO DI PANNELLO FOTOVOLTAICO POSIZIONATO SU COPERTURE. Smontaggio di pannello fotovoltaico su tetto piano o a falda, compresi gli accessori per le connessioni elettriche. Sono inclusi gli oneri per la movimentazione ed il sollevamento a qualsiasi altezza, la messa a dimora, la pulizia e quant'altro per rendere disponibile la loro riutilizzazione.	cad	**33.20**	**8.30**
15.15.160	RIMONTAGGIO DI MODULO FOTOVOLTAICO SU COPERTURA PRECEDENTEMENTE RIMOSSO. Rimontaggio di pannello fotovoltaico su tetto piano o a falda precedentemente rimosso, su sistemi di ancoraggio esistenti, comprensivi degli accessori per le connessioni elettriche. Sono compresi gli oneri per il sollevamento a qualsiasi altezza, l'installazione ed il collegamento elettrico all'impianto e quant'altro per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad	**50.00**	**12.50**

617

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
15.15.170	SMONTAGGIO DI QUADRI ELETTRICI, INVERTER ED OPERE ELETTRICHE A SERVIZIO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI POSIZIONATI SU COPERTURE. Smontaggio di quadri elettrici, inverter ed opere elettriche a servizio di impianti fotovoltaici posizionati su tetti piani o a falda, ad esclusione dei pannelli e dei cavi di alimentazione. Sono compresi gli accessori per le connessioni elettriche, l'installazione ed il collegamento elettrico all'impianto e quant'altro per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad	**116.00**	**45.90**
15.15.180	RIMONTAGGIO DI QUADRI ELETTRICI, INVERTER ED OPERE ELETTRICHE A SERVIZIO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI POSIZIONATI SU COPERTURE. Rimontaggio di quadri elettrici, inverter ed opere elettriche a servizio di impianti fotovoltaici posizionati su tetti piani o a falda ad esclusione dei pannelli e dei cavi di alimentazione. Sono compresi gli accessori per le connessioni elettriche, l'installazione ed il collegamento elettrico all'impianto e quant'altro per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad	**361.00**	**138.00**

Capitolo 16

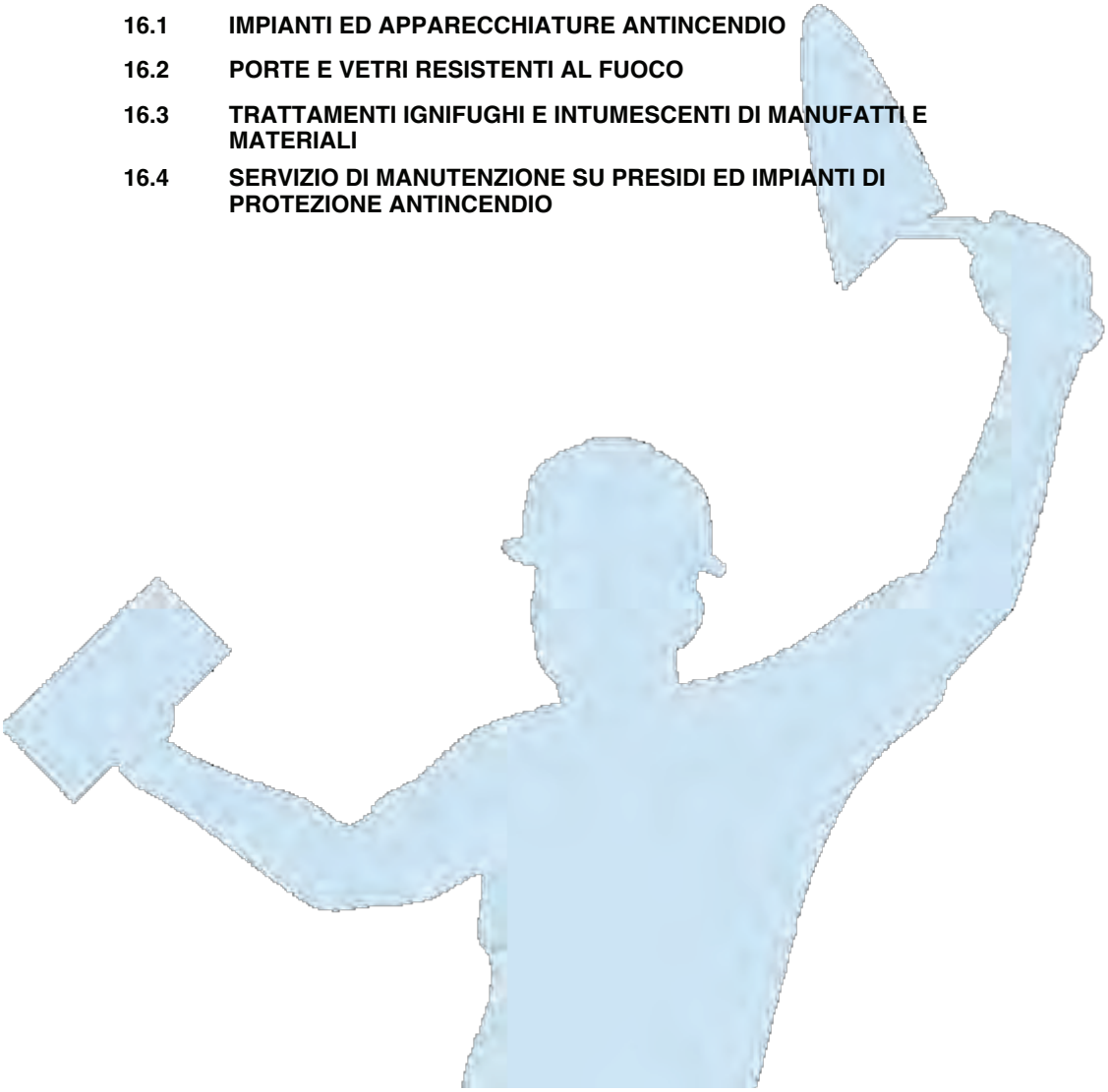
IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ANTINCENDIO E SERVIZIO DI MANUTENZIONE SU PRESIDI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

16.1 **IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ANTINCENDIO**

16.2 **PORTE E VETRI RESISTENTI AL FUOCO**

16.3 **TRATTAMENTI IGNIFUGHI E INTUMESCENTI DI MANUFATTI E MATERIALI**

16.4 **SERVIZIO DI MANUTENZIONE SU PRESIDI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO**



Capitolo 16

Impianti ed apparecchiature antincendio e servizio di manutenzione su presidi ed impianti di protezione antincendio

Tutti i materiali occorrenti per la realizzazione degli impianti antincendio dovranno avere le caratteristiche previste dalla vigente normativa o, dove occorrano, i certificati di omologazione del Ministero degli Interni, da fornire alla Direzione Lavori.

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

I metodi di misurazione delle voci del paragrafo 4 “Servizio di manutenzione su presidi ed impianti di protezione antincendio**”** sono indicati in ogni singola voce e assumono carattere di prescrizione regolamentando i costi relativi all’attività di manutenzione consistente nelle operazioni o interventi finalizzati a mantenere in efficienza ed in buono stato i presidi e gli impianti di protezione antincendio.
In particolare vengono identificate le seguenti attività specifiche:

- **Controllo periodico e manutenzione ordinaria**: insieme di operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature e degli impianti. Sono costituiti da operazioni che si attuano in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Esse si limitano a riparazioni di lieve entità, a bisognevoli unicamente di minuterie e comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.
- **Manutenzione straordinaria**: intervento di manutenzione che non può essere eseguito in loco o che, pur essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.

Servizio di manutenzione su presidi ed impianti di protezione antincendio.

Il paragrafo 4 contiene articoli che riguardano la manutenzione su presidi ed impianti di protezione antincendio.
Le prestazioni individuate sono quindi prestazioni di servizi e non di lavori ovvero il costo è posto a base del valore stimato del servizio.
Il costo della manodopera indicato è un costo che è utile a determinare il costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i.. Pertanto tale costo della manodopera non va scomputato ai sensi dell’art. 23 della L.R. n.3/2010 che riguarda gli appalti di lavori.

Le presenti prescrizioni dovranno essere riportate ad integrazione del Capitolato speciale d'appalto.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.1	**IMPIANTI ED APPARECCHIATURE ANTINCENDIO**			
16.1.10.0	CASSETTA PER IDRANTE DA INCASSO. Cassetta per idrante completa da incasso UNI 45 o UNI 70 composta da saracinesca a vite 1"1/2 o 2" o 2"1/2, sella portamanichetta, rotolo in nylon gommato, lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata, lancia erogatrice a triplice effetto, raccordi, legature e coprilegature secondo la norma UNI 7422, cassetta in lamiera da incasso con portello in profilato di alluminio anodizzato di dimensioni indicative mm 560 x 360 x 150 per UNI 45 e mm 560 x 420 x 250 per UNI 70. Sono compresi: la fornitura e posa in opera; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a. o in pietra; il rifacimento dell'intonaco; la tinteggiatura.			
16.1.10.1	Cassetta UNI 45, lancia in ABS, lunghezza tubo m 20.	cad	**308.00**	**50.00**
16.1.10.2	Cassetta UNI 45, lancia in lega leggera, lunghezza tubo m 20.	cad	**344.00**	**55.00**
16.1.10.3	Cassetta UNI 45, lancia in rame, lunghezza tubo m 20.	cad	**294.00**	**47.70**
16.1.10.4	Cassetta UNI 45, lancia in ABS, lunghezza tubo m 25.	cad	**315.00**	**51.00**
16.1.10.5	Cassetta UNI 45, lancia in lega leggera, lunghezza tubo m 25.	cad	**364.00**	**60.00**
16.1.10.6	Cassetta UNI 45, lancia in rame, lunghezza tubo m 25.	cad	**315.00**	**51.00**
16.1.10.7	Cassetta UNI 70, lancia in ABS, lunghezza tubo m 20.	cad	**465.00**	**76.00**
16.1.10.8	Cassetta UNI 70, lancia in lega leggera, lunghezza tubo m 20.	cad	**582.00**	**95.00**
16.1.10.9	Cassetta UNI 70, lancia in rame, lunghezza tubo m 20.	cad	**465.00**	**76.00**
16.1.10.10	Cassetta UNI 70, lancia in ABS, lunghezza tubo m 25.	cad	**496.00**	**81.00**
16.1.10.11	Cassetta UNI 70, lancia in lega leggera, lunghezza tubo m 25.	cad	**614.00**	**99.00**
16.1.10.12	Cassetta UNI 70, lancia in rame, lunghezza tubo m 25.	cad	**496.00**	**81.00**
16.1.20.0	CASSETTA PER IDRANTE DA ESTERNO. Cassetta per idrante completa da esterno, UNI 45 o UNI 70, composta da saracinesca a vite 1"1/2 o 2" o 2"1/2, sella portamanichetta, rotolo in nylon gommato, lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata, lancia erogatrice in ABS o in rame a triplice effetto, raccordi, legature e coprilegature secondo la norma UNI 7422, cassetta di dimensioni indicative mm 610 x 370 x 210 per UNI 45 e mm 680 x 500 x 260 per UNI 70. Sono compresi: la fornitura e posa in opera; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le tracce su solette, muri in c.a. o in pietra; il rifacimento dell'intonaco; la tinteggiatura.			
16.1.20.1	Cassetta in lamiera verniciata in colore rosso UNI 45 lunghezza tubo m 20.	cad	**268.00**	**43.60**
16.1.20.2	Cassetta in acciaio inox UNI 45 lunghezza tubo m 20.	cad	**330.00**	**53.00**
16.1.20.3	Cassetta in vetroresina UNI 45 lunghezza tubo m 20.	cad	**493.00**	**80.00**
16.1.20.4	Cassetta in lamiera verniciata in colore rosso UNI 45 lunghezza tubo m 25.	cad	**285.00**	**46.40**
16.1.20.5	Cassetta in acciaio inox UNI 45 lunghezza tubo m 25.	cad	**351.00**	**57.00**
16.1.20.6	Cassetta in vetroresina UNI 45 lunghezza tubo m 25.	cad	**513.00**	**57.00**
16.1.20.7	Cassetta in lamiera verniciata in colore rosso UNI 70 lunghezza tubo m 20.	cad	**440.00**	**57.00**
16.1.20.8	Cassetta in acciaio inox UNI 70 lunghezza tubo m 20.	cad	**465.00**	**57.00**
16.1.20.9	Cassetta in vetroresina UNI 70 lunghezza tubo m 20.	cad	**634.00**	**57.00**
16.1.20.10	Cassetta in lamiera verniciata in colore rosso UNI 70 lunghezza tubo m 25.	cad	**471.00**	**57.00**
16.1.20.11	Cassetta in acciaio inox UNI 70 lunghezza tubo m 25.	cad	**550.00**	**57.00**
16.1.20.12	Cassetta in vetroresina UNI 70 lunghezza tubo m 25.	cad	**666.00**	**57.00**
16.1.30.0	CASSETTA PER NASPO DA INCASSO. Cassetta completa da incasso per naspo antincendio costituita da rotolo portatubo, tubo semirigido UNI 25, valvola d'intercettazione, lancia frazionatrice e cassetta da incasso a parete con sportello metallico pieno o con telaio portavetro in alluminio completo di lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata, dimensione indicativa cassetta cm 60 x 70 x 20 per tubi fino a m 25 e cm 70 x 70 x 27 per tubi oltre m 25. Sono compresi: la fornitura e posa in opera; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le tracce su solette, muri in c.a. o in pietra; il rifacimento dell'intonaco; la tinteggiatura.			
16.1.30.1	Cassetta con tubo da m 20.	cad	**575.00**	**94.00**
16.1.30.2	Cassetta con tubo da m 25.	cad	**611.00**	**94.00**
16.1.30.3	Cassetta con tubo da m 30.	cad	**646.00**	**94.00**

619

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.1.40.0	CASSETTA PER NASPO DA ESTERNO. Cassetta completa per esterno per naspo antincendio costituita da rotolo portatubo, tubo semirigido UNI 25, valvola d'intercettazione, lancia frazionatrice, cassetta in lamiera per esterni, lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata, dimensione indicativa cassetta cm 60 x 60 x 27 per tubi fino a m 25 e cm 70 x 70 x 27 per tubi oltre m 25. Sono compresi: la fornitura e posa in opera; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le tracce su solette, muri in c.a. o in pietra; il rifacimento dell'intonaco; la tinteggiatura.			
16.1.40.1	Cassetta lunghezza tubo m 20.	cad	**527.00**	**85.00**
16.1.40.2	Cassetta con tubo da m 25.	cad	**564.00**	**92.00**
16.1.40.3	Cassetta con tubo da m 30.	cad	**599.00**	**97.00**
16.1.41.0	PIANTANA PER POSIZIONAMENTO DI CASSETTA ANTINCENDIO. Piantana per posizionamento di cassetta antincendio compreso opere di preparazione della base di appoggio e utilizzo di tasselli ad espansione o altro sistema adeguato di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le opere dell'eventuale ripristino della guaina impermeabilizzante e della pavimentazione.			
16.1.41.1	Piantana centrale cilindrica H = 810 in acciaio verniciato rosso.	cad	**151.00**	**24.60**
16.1.41.2	Piantana centrale a sezione rettangolare H = 810 in acciaio verniciato rosso.	cad	**167.00**	**27.00**
16.1.41.3	Piantana con vano porta estintore LxPxH = 450x285x1420 in acciaio verniciato rosso.	cad	**340.00**	**55.00**
16.1.41.4	Piantana centrale cilindrica H = 810 in acciaio inox.	cad	**228.00**	**37.00**
16.1.41.5	Piantana centrale a sezione rettangolare H = 810 in acciaio inox.	cad	**203.00**	**32.80**
16.1.41.6	Piantana con vano porta estintore LxPxH = 450x285x1420 in acciaio inox.	cad	**442.00**	**55.00**
16.1.50.0	CASSETTA PER GRUPPO MOTOPOMPA DA INCASSO. Cassetta completa da incasso in acciaio per gruppo motopompa in linea o in diramazione UNI 70 composto da saracinesca d'intercettazione, lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata, valvola di ritegno CLAPET, valvola di sicurezza, idrante con girello F UNI 70, cassetta da incasso a parete con sportello in profilato di alluminio anodizzato dimensioni indicative mm 780 x 385 x 400 fino a 2 ", mm 970 x 500 x 500 oltre 2". Sono compresi: la fornitura e posa in opera; le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le tracce su solette, muri in c.a. o in pietra; il rifacimento dell'intonaco; la tinteggiatura.			
16.1.50.1	Cassetta con gruppo verticale o orizzontale da 2" singolo.	cad	**417.00**	**68.00**
16.1.50.2	Cassetta con gruppo verticale o orizzontale da 2"1/2 singolo.	cad	**465.00**	**76.00**
16.1.50.3	Cassetta con gruppo verticale o orizzontale da 3" doppio.	cad	**682.00**	**111.00**
16.1.50.4	Cassetta con gruppo verticale o orizzontale da 4" doppio.	cad	**797.00**	**129.00**
16.1.60.0	CASSETTA PER GRUPPO MOTOPOMPA DA ESTERNO. Cassetta completa per esterno in acciaio per gruppo motopompa in linea o in diramazione UNI 70 composto da saracinesca d'intercettazione, lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata, valvola di ritegno CLAPET, valvola di sicurezza, idrante con girello F UNI 70, cassetta in lamiera per esterni dimensioni indicative mm 700 x 450 x 220. Sono compresi: la fornitura e posa in opera; le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le tracce su solette, muri in c.a. o in pietra; il rifacimento dell'intonaco; la tinteggiatura.			
16.1.60.1	Cassetta con gruppo verticale o orizzontale da 2" singolo.	cad	**332.00**	**54.00**
16.1.60.2	Cassetta con gruppo verticale o orizzontale da 2"1/2 singolo.	cad	**380.00**	**62.00**
16.1.60.3	Cassetta con gruppo verticale o orizzontale da 4" doppio.	cad	**706.00**	**115.00**
16.1.70.0	NASPO SU SUPPORTO ORIENTABILE A MURO. Naspo antincendio su supporto orientabile a muro, completo di rotolo portatubo, tubo semirigido UNI 25, valvola di intercettazione, lancia frazionatrice. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.70.1	Naspo con tubo da m 20.	cad	**436.00**	**70.00**
16.1.70.2	Naspo con tubo da m 25.	cad	**471.00**	**70.00**
16.1.70.3	Naspo con tubo da m 30.	cad	**506.00**	**70.00**
16.1.80.0	ROTOLO TUBO UNI 45 O UNI 70 IN NYLON GOMMATO. Rotolo di tubo UNI 45 o UNI 70 in nylon gommato per idrante antincendio, completo di raccordi, legature e coprilegature secondo la norma UNI 7422. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.80.1	Tubo UNI 45 da m 20.	cad	**115.00**	**18.60**
16.1.80.2	Tubo UNI 45 da m 25.	cad	**138.00**	**18.60**
16.1.80.3	Tubo UNI 70 da m 20.	cad	**168.00**	**18.60**
16.1.80.4	Tubo UNI 70 da m 25.	cad	**195.00**	**18.60**
16.1.90.0	IDRANTE UNI 45 O UNI 70 TIPO PRESA A MURO O A SQUADRA. Rubinetto idrante UNI 45 o UNI 70 di tipo presa a muro o a squadra. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.1.90.1	Idrante UNI 45 da 1"1/2 filettatura gas (presa a muro).	cad	**58.00**	**12.60**
16.1.90.2	Idrante UNI 45 da 2" filettatura gas (presa a muro).	cad	**78.00**	**12.60**
16.1.90.3	Idrante UNI 45 da 1"1/2 filettatura gas (a squadra).	cad	**76.00**	**12.60**
16.1.90.4	Idrante UNI 45 da 2" filettatura gas (a squadra).	cad	**105.00**	**12.60**
16.1.100.0	LANCIA A TRIPLICE EFFETTO PER IDRANTI ANTINCENDIO UNI 45 O UNI 70. Lancia UNI 45 o UNI 70 a triplice effetto per idranti antincendio. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.100.1	Lancia UNI 45 in ABS.	cad	**60.00**	**9.70**
16.1.100.2	Lancia UNI 45 in lega leggera o rame	cad	**104.00**	**9.70**
16.1.100.3	Lancia UNI 70 in ABS.	cad	**138.00**	**9.70**
16.1.100.4	Lancia UNI 70 in lega leggera o rame.	cad	**192.00**	**9.70**
16.1.110.0	ATTACCO MOTOPOMPA UNI 70. Gruppo attacco motopompa UNI 70 composto da saracinesca di intercettazione, valvola di ritegno CLAPET, valvola di sicurezza, idrante UNI 70. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.110.1	Gruppo verticale o orizzontale da 2" singolo.	cad	**252.00**	**40.80**
16.1.110.2	Gruppo verticale o orizzontale da 2"1/2 singolo.	cad	**271.00**	**40.80**
16.1.110.3	Gruppo verticale o orizzontale da 3" doppio.	cad	**466.00**	**76.00**
16.1.110.4	Gruppo verticale o orizzontale da 4" doppio.	cad	**581.00**	**76.00**
16.1.120.0	IDRANTE A COLONNA SOPRASSUOLO. Idrante soprassuolo a colonna per impianto antincendio con scarico automatico di svuotamento antigelo, gomito al piede flangiato, composto da 2 bocche di uscita UNI 45 o UNI 70, eventuale attacco motopompa VVF UNI 70 o UNI 100, altezza soprassuolo cm 50. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le opere di scavo; il rinterro; la pavimentazione.			
16.1.120.1	Diametro nominale di allaccio DN 50 2 x UNI 45.	cad	**548.00**	**48.00**
16.1.120.2	Diametro nominale di allaccio DN 50 2 x UNI 45 con attacco motopompa UNI 70.	cad	**601.00**	**48.00**
16.1.120.3	Diametro nominale di allaccio DN 65 2 x UNI 70.	cad	**667.00**	**48.00**
16.1.120.4	Diametro nominale di allaccio DN 65 2 x UNI 70 con attacco motopompa UNI 70.	cad	**744.00**	**48.00**
16.1.120.5	Diametro nominale di allaccio DN 80 2 x UNI 70 (Norma UNI 9485).	cad	**790.00**	**48.00**
16.1.120.6	Diametro nominale di allaccio DN 80 2 x UNI 70 con attacco motopompa UNI 100 (Norma UNI 9485).	cad	**827.00**	**48.00**
16.1.120.7	Diametro nominale di allaccio DN 100 2 x UNI 70 (Norma UNI 9485).	cad	**867.00**	**48.00**
16.1.120.8	Diametro nominale di allaccio DN 100 2 x UNI 70 con attacco motopompa UNI 100 (Norma 9485).	cad	**943.00**	**48.00**
16.1.130.0	IDRANTE SOTTOSUOLO TIPO CROTONE. Idrante sottosuolo completo di valvola di intercettazione, chiare di manovra, scarico automatico di svuotamento antigelo, attacco UNI 45 o UNI 70, chiusino in ghisa, lunghezza tubazione interrata cm 45. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le opere di scavo; il rinterro; la pavimentazione.			
16.1.130.1	Diametro nominale di allaccio: DN 50 1 x UNI 45.	cad	**407.00**	**35.70**
16.1.130.2	Diametro nominale di allaccio: DN 65 1 x UNI 70.	cad	**520.00**	**45.50**
16.1.130.3	Diametro nominale di allaccio: DN 80 1 x UNI 70.	cad	**616.00**	**54.00**
16.1.131.0	ARMADIO PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO. Armadio per attrezzature antincendio in acciaio verniciato rosso completo di lastra frangibile, ganci interni, ripiani porta oggetti, compreso posizionamento e fissaggio.			
16.1.131.1	Armadio LxPxH = 500x260x700.	cad	**175.00**	**25.60**
16.1.131.2	Armadio LxPxH = 1000x400x1000.	cad	**542.00**	**79.00**
16.1.131.3	Ascia da 0,60 kg completa di fodero.	cad	**20.70**	**0.00**
16.1.131.4	Picozzino da pompiere completo di fodero.	cad	**111.00**	**0.00**
16.1.131.5	Coperta antifiamma con apertura a strappo cm 90x90.	cad	**40.50**	**0.00**
16.1.131.6	Coperta antifiamma con apertura a strappo cm 120x180.	cad	**51.00**	**0.00**
16.1.131.7	Coperta antifiamma con apertura a strappo cm 180x180.	cad	**68.00**	**0.00**
16.1.131.8	Maschera facciale con filtro per vapori organici e polveri.	cad	**229.00**	**0.00**
16.1.131.9	Elmetto protettivo VVF per avvicinamento al calore	cad	**684.00**	**0.00**

621

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.1.140.0	ESTINTORE A POLVERE POLIVALENTE. Estintore portatile a polvere polivalente per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.140.1	Estintore classe 8A - 34BC (Kg 1).	cad	**37.60**	**5.50**
16.1.140.2	Estintore classe 13A - 89BC (Kg 2).	cad	**49.20**	**5.50**
16.1.140.3	Estintore classe 21A - 144BC (Kg 4).	cad	**70.00**	**5.50**
16.1.140.4	Estintore classe 34A - 233BC (Kg 6).	cad	**81.00**	**5.50**
16.1.140.5	Estintore classe 43A - 183BC (Kg 9).	cad	**93.00**	**5.50**
16.1.140.6	Estintore classe 55A - 233BC (Kg 12).	cad	**104.00**	**5.50**
16.1.150.0	ESTINTORE AD ANIDRIDE CARBONICA. Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.150.1	Estintore classe 34BC (Kg 2) .	cad	**172.00**	**5.50**
16.1.150.2	Estintore classe 89BC (Kg 5) .	cad	**286.00**	**5.50**
16.1.160.0	ESTINTORE A POLVERE AUTOMATICO DI TIPO SOSPESO. Estintore automatico di tipo sospeso a polvere polivalente per fuochi di combustibili solidi, combustibili liquidi, combustibili gassosi, particolarmente indicato per installazione sopra bruciatori di combustibili liquidi o gassosi, completo di supporto metallico per fissaggio a soffitto, dispositivo di scarico automatico con sensore a temperatura ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.160.1	Estintore a polvere Kg 6.	cad	**124.00**	**5.50**
16.1.160.2	Estintore a polvere Kg 10.	cad	**142.00**	**5.50**
16.1.160.3	Estintore a polvere Kg 12.	cad	**150.00**	**5.50**
16.1.170.0	ESTINTORE DI TIPO CARRELLATO. Estintore carrellato utilizzante agenti estinguenti specifici per i vari utilizzi e per le classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), tipo omologato secondo la normativa vigente installato su carrello trasportabile a mano, completo di manichetta con ugello, manometro (se pressurizzato) ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.170.1	Estintore carrellato a polvere da Kg 30 - classe AB1C - pressurizzato.	cad	**428.00**	**0.00**
16.1.170.2	Estintore carrellato a polvere da Kg 50 - classe AB1C - pressurizzato.	cad	**550.00**	**0.00**
16.1.170.3	Estintore carrellato a polvere da Kg 100 - classe AB1C - pressurizzato.	cad	**926.00**	**0.00**
16.1.170.4	Estintore carrellato a CO2 da Kg 20 - classe B8C.	cad	**1048.00**	**0.00**
16.1.170.5	Estintore carrellato a CO2 da Kg 30 - classe B8C.	cad	**1123.00**	**0.00**
16.1.170.6	Estintore carrellato a CO2 da Kg 60.	cad	**2094.00**	**0.00**
16.1.170.7	Estintore a schiuma con CO2 da l 50 classe AB4 - pressurizzato.	cad	**749.00**	**0.00**
16.1.171.0	CASSETTA PORTA ESTINTORE. Cassetta porta estintore in ABS rosso.			
16.1.171.1	Per estintore da kg 6 a polvere.	cad	**67.00**	**9.70**
16.1.171.2	Per estintore da kg 9/12 a polvere.	cad	**82.00**	**9.70**
16.1.171.3	Con portello trasparente, per estintore da kg 6 a polvere.	cad	**92.00**	**9.70**
16.1.171.4	Con portello trasparente, per estintore da kg 9/12 a polvere.	cad	**107.00**	**9.70**
16.1.300.0	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI M.T./B.T.SU FORI CIRCOLARI. Tamponamento antifiamma su attraversamenti di cavi elettrici M.T./B.T. su fori circolari di pareti o solai mediante corredi REI 120-180 costituiti da separatori e profili ad incastro per strutture alveolari profondità minima mm 100, sigillato alle estremità con due tappi e stucco intumescente comprese le opere edili. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.300.1	Tamponamento per fori del diametro di mm 100.	cad	**90.00**	**13.00**
16.1.300.2	Tamponamento per fori del diametro di mm 150.	cad	**143.00**	**20.50**
16.1.300.3	Tamponamento per fori del diametro di mm 200.	cad	**238.00**	**34.10**
16.1.300.4	Tamponamento per fori del diametro di mm 250.	cad	**277.00**	**39.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.1.310.0	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU ATTRAVERSAMENTO DI CAVI ELETTRICI M.T./B.T. SU FORI RETTANGOLARI. Tamponamento antifiamma su attraversamento di cavi elettrici M.T./B.T. su fori rettangolari di pareti o solai mediante corredi REI 120-180 costituiti da: lastre autoportanti di materiale intumescente ancorate al solaio con stop tutto metallo; profili di materiale intumescente intorno al cavo per una profondità minima di mm 100; sigillatura con stucco intumescente. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.310.1	Tamponamento per fori da mm 500 x 200 x 100.	cad	**529.00**	**76.00**
16.1.310.2	Tamponamento per fori da mm 300 x 300 x 100.	cad	**204.00**	**29.40**
16.1.310.3	Tamponamento per fori da mm 100 x 400 x 100.	cad	**217.00**	**31.30**
16.1.310.4	Tamponamento per fori da mm 200 x 400 x 100.	cad	**424.00**	**61.00**
16.1.310.5	Tamponamento per fori da mm 300 x 400 x 100.	cad	**226.00**	**32.40**
16.1.310.6	Tamponamento per fori da mm 700 x 400 x 100.	cad	**926.00**	**134.00**
16.1.310.7	Tamponamento per fori da mm 900 x 400 x 100.	cad	**980.00**	**141.00**
16.1.310.8	Tamponamento per fori da mm 1000 x 400 x 100.	cad	**1654.00**	**238.00**
16.1.310.9	Tamponamento per fori da mm 400 x 500 x 100.	cad	**569.00**	**81.00**
16.1.310.10	Tamponamento per fori da mm 1000 x 500 x 100.	cad	**1753.00**	**252.00**
16.1.320	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU TUBAZIONI METALLICHE. Tamponamento antifiamma su tubazioni metalliche mediante corredo REI 120-180 costituiti da: profili di materiale intumescente intorno al tubo per una profondità minima di mm 100, sigillatura con stucco intumescente. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Il tamponamento è conteggiato per cmq di sezione della tubazione.	cmq	**0.12**	**0.01**
16.1.330.0	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO REI 120, SU ATTRAVERSAMENTO DI PARETI O SOLAI. Tamponamento antifiamma REI 120, su attraversamento di cavi B.T. o tubazioni metalliche di pareti o solai con foro inferiore ai mm 50 di diametro, mediante applicazione di strisce o stucco intumescente per una profondità di mm 50. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
16.1.330.1	Per fori del diametro di mm 30.	cad	**13.00**	**1.86**
16.1.330.2	Per fori del diametro di mm 40.	cad	**18.80**	**2.71**
16.1.340.0	COLLARE TAGLIAFUOCO PER TUBI IN PLASTICA. Collare tagliafuoco per tubazioni in plastica attraversanti pareti e solai tagliafuoco realizzato con contenitore metallico entro cui è predisposto il passaggio della tubazione. Il contenitore può essere installato incassato nella muratura oppure, quando non vi è lo spazio sufficiente, può essere installato a vista a filo della parete tagliafuoco. In caso di incendio la sostanza presente nel contenitore si espande schiacciando il tubo e realizzando la chiusura tagliafuoco. I collari sono certificati in base alle prove di resistenza al fuoco secondo la circolare del Ministero dell'Interno n. 91 del 14/10/61. Sono compresi: la messa in opera; le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le tracce su solette, muri in c.a. o in pietra; il rifacimento dell'intonaco; la tinteggiatura. Diametro del passaggio disponibile attraverso il collare: D (mm).			
16.1.340.1	Diametro mm 50 REI 120.	cad	**164.00**	**24.10**
16.1.340.2	Diametro mm 75 REI 120.	cad	**189.00**	**27.60**
16.1.340.3	Diametro mm 110 REI 120.	cad	**214.00**	**31.30**
16.1.340.4	Diametro mm 125 REI 120.	cad	**251.00**	**36.80**
16.1.340.5	Diametro mm 160 REI 120.	cad	**297.00**	**43.40**
16.1.340.6	Diametro mm 200 REI 120.	cad	**394.00**	**58.00**
16.1.340.7	Diametro mm 250 REI 120.	cad	**276.00**	**40.40**
16.1.340.8	Diametro mm 315 REI 120.	cad	**494.00**	**72.00**
16.1.340.9	Diametro mm 50 REI 180.	cad	**216.00**	**31.50**
16.1.340.10	Diametro mm 75 REI 180.	cad	**248.00**	**36.20**
16.1.340.11	Diametro mm 110 REI 180.	cad	**280.00**	**41.00**
16.1.340.12	Diametro mm 125 REI 180.	cad	**330.00**	**48.20**
16.1.340.13	Diametro mm 160 REI 180.	cad	**394.00**	**58.00**
16.1.340.14	Diametro mm 200 REI 180.	cad	**540.00**	**79.00**
16.1.340.15	Diametro mm 250 REI 180.	cad	**573.00**	**84.00**
16.1.340.16	Diametro mm 315 REI 180.	cad	**722.00**	**106.00**

623

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.1.350.0	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio e sicurezza, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, oppure in materiale plastico spessore minimo mm 1,5 leggibili da una distanza prefissata. Sono compresi: le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; le viti, i chiodi, gli stop, ecc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m).			
16.1.350.1	Cartello LxH = mm 100x100 - d = m 4.	cad	**4.71**	**0.00**
16.1.350.2	Cartello LxH = mm 250x250 - d = m 10.	cad	**5.50**	**0.00**
16.1.350.3	Cartello LxH = mm 370x370 - d = m 16.	cad	**11.30**	**0.00**
16.1.355.0	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI PERICOLO, DIVIETO E OBBLIGO. Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, oppure in materiale plastico spessore minimo mm 1,5 leggibili da una distanza prefissata. Sono compresi: le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; le viti, i chiodi, gli stop, ecc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m).			
16.1.355.1	Cartello LxH = mm 350x125 - d = m 4.	cad	**5.50**	**0.00**
16.1.355.2	Cartello LxH = mm 330x500 - d = m 10.	cad	**11.70**	**0.00**
16.1.355.3	Cartello LxH = mm 500x700 - d = m 16.	cad	**21.80**	**0.00**
16.1.360.0	CARTELLONISTICA AUTOADESIVA CON INDICAZIONI SPECIFICHE E PERSONALIZZATE. Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante etichetta autoadesiva. Fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Dimensioni minime indicative dell'etichetta: L x H (mm).			
16.1.360.1	Etichetta LxH = mm 60x20.	cad	**3.59**	**0.00**
16.1.360.2	Etichetta LxH = mm 100x30.	cad	**5.40**	**0.00**
16.1.360.3	Etichetta LxH = mm 250x175.	cad	**7.60**	**0.00**
16.1.370.0	IMPIANTO SPRINKLER DI ESTINZIONE A PIOGGIA. Impianto fisso di estinzione a pioggia (sprinkler) costituito da: STAZIONE DI CONTROLLO per impianti a secco o ad umido (completa di valvole, strumenti di controllo e misura, apparecchiature di allarme, accessori, compressore per impianti a secco), RETE DI DISTRIBUZIONE ovvero tubazioni principali e diramazioni all'interno dell'area protetta realizzate in tubi di acciaio protetti dalla corrosione (acciaio zincato o acciaio nero verniciato) e comprensivi di raccordi e pezzi speciali, EROGATORI a bulbo di vetro (idonei per tipo, dimensione e numero all'area da proteggere) completi di accessori e tubi di raccordo alla rete di distribuzione, OPERE MURARIE di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere, il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte e conforme alle prescrizioni della norma UNI vigente. Sono esclusi e devono essere conteggiati separatamente: l'impianto di alimentazione idrica fino alla stazione di controllo (vasca di accumulo, centrale di pompaggio, derivazioni dall'acquedotto, ecc.), la tubazione di adduzione dalla stazione di controllo alla rispettiva area protetta, gli staffaggi e ancoraggi di tutte le tubazioni, le opere murarie di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra. L'impianto è conteggiato con una quota fissa per ciascuna stazione di controllo a secco o a umido più una quota aggiuntiva in funzione della superficie dell'area protetta distinta per tipologia di densità di scarica.			
16.1.370.1	Stazione di controllo a secco.	cad	**7498.00**	**1097.00**
16.1.370.2	Stazione di controllo a umido.	cad	**3494.00**	**512.00**
16.1.370.3	Area protetta con densità di scarico fino a l/mq/min 3,0.	mq	**18.00**	**2.63**
16.1.370.4	Area protetta con densità di scarico da l/mq/min 3,0 a 6,0.	mq	**21.20**	**3.09**
16.1.370.5	Area protetta con densità di scarico da l/mq/min 6,0 a 8,0.	mq	**25.60**	**3.74**
16.1.370.6	Area protetta con densità di scarico da l/mq/min 8,0 a 11,0.	mq	**30.60**	**4.49**
16.1.370.7	Area protetta con densità di scarico da l/mq/min 11,0 a 13,0.	mq	**35.70**	**5.20**
16.1.380	IMPIANTO DI ESTINZIONE AUTOMATICO A GAS CON ODP = 0. Impianto fisso di estinzione automatico funzionante a gas, con Potenziale Depauperamento Ozono = 0 (ODP = 0) da utilizzare in ambienti confinati e costituito da una o più CENTRALINA DI ALLARME, da uno o più CENTRI DI STOCCAGGIO BOMBOLE, dalla RETE DI DISTRIBUZIONE, dagli EROGATORI di gas, dalle OPERE MURARIE, il tutto realizzato secondo la norma UNI 10877. Ciascun centro di stoccaggio bombole potrà essere costituito da una o più bombole di capacità adeguata agli ambienti da proteggere posti ad una distanza massima di 20 m dagli stessi e sarà comprensivo della rastrelliera di fissaggio, raccordi flessibili, valvole di sicurezza, valvole di efflusso rapido con solenoide a 24 V, collegamento elettrico alla centralina, manometro, comando di apertura manuale. La rete di distribuzione sarà costituita da tubazioni di acciaio con raccordi e pezzi speciali idonei alle pressioni utilizzate e dagli staffaggi e ancoraggi adatti alle sollecitazioni meccaniche in fase di efflusso. Gli erogatori dovranno essere idonei al tipo di gas utilizzato e dovranno essere disposti negli ambienti da proteggere in numero e posizione tali da garantire una scarica uniforme del gas nei tempi previsti. Le opere murarie saranno costituite da apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e dal rifacimento dell'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra e della tinteggiatura. E' compreso quanto altro necessario per dare l'opera finita e funzionante con la sola esclusione dell'alimentazione elettrica, l'eventuale impianto di rilevazione incendi unitamente alla scheda di gestione dell'impianto di spegnimento automatico. L'impianto è conteggiato in funzione del volume utile degli ambienti confinati da proteggere. Volume utile da proteggere	mc	**108.00**	**15.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.1.390	IMPIANTO DI ESTINZIONE AUTOMATICO A GAS CON ODP < 0,05. Impianto fisso di estinzione automatico funzionante a gas, con Potenziale Depauperamento Ozono < 0,05 (ODP < 0,05) da utilizzare in ambienti confinati e costituito da una o più CENTRALINA DI ALLARME, da uno o più CENTRI DI STOCCAGGIO BOMBOLE, dalla RETE DI DISTRIBUZIONE, dagli EROGATORI di gas, dalle OPERE MURARIE, il tutto realizzato secondo la norma UNI 10877. Ciascun centro di stoccaggio bombole potrà essere costituito da una o più bombole di capacità adeguata agli ambienti da proteggere posti ad una distanza massima di 20 m dagli stessi e sarà comprensivo della rastrelliera di fissaggio, raccordi flessibili, valvole di sicurezza, valvole di efflusso rapido con solenoide a 24 V, collegamento elettrico alla centralina, manometro, comando di apertura manuale. La rete di distribuzione sarà costituita da tubazioni di acciaio con raccordi e pezzi speciali idonei alle pressioni utilizzate e dagli staffaggi e ancoraggi adatti alle sollecitazioni meccaniche in fase di efflusso. Gli erogatori dovranno essere idonei al tipo di gas utilizzato e dovranno essere disposti negli ambienti da proteggere in numero e posizione tali da garantire una scarica uniforme del gas nei tempi previsti. Le opere murarie saranno costituite da apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e dal rifacimento dell'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra e della tinteggiatura. E' compreso quanto altro necessario per dare l'opera finita e funzionante con la sola esclusione dell'alimentazione elettrica, l'eventuale impianto di rilevazione incendi unitamente alla scheda di gestione dell'impianto di spegnimento automatico. L'impianto è conteggiato in funzione del volume utile degli ambienti confinati da proteggere. Volume utile da proteggere.	mc	**44.40**	**6.50**
16.1.400.0	GRUPPO ANTINCENDIO DI PRESSURIZZAZIONE A NORME UNI EN 12845 CON ELETTROPOMPA E POMPA PILOTA. Sistema automatico per estinzione incendi pressemblato su basamento in profilati di acciaio ed equipaggiato con componenti dimensionati e costruiti secondo UNI EN 12845. Il sistema è costituito da elettropompa principale normalizzata secondo EN 733 ed elettropompa pilota verticale multistadio. L'elettropompa principale è corredata di tronchetto di mandata conico-concentrico, stacco per sfiato aria e prova valvola di ritegno, stacco per ricircolo in vasca per funzionamento a portata nulla, stacco per collegamento serbatoio di adescamento, valvola di ritegno ispezionabile a valle del tronchetto di mandata, valvola di intercettazione lucchettabile a valle della valvola di ritegno, circuito pressostati a valle del tronchetto di mandata e costituito da doppio pressostato di avviamento, by-pass con valvola ritegno, valvola di scarico per prova e manometro. Ogni pompa (elettropompa principale, elettropompa pilota) è corredata di proprio quadro elettrico di comando con carpenteria in lamiera in esecuzione IP 55, cablaggio con cavi antifiamma, contattori in categoria AC-4, spie e contatti di segnalazione remota, pulsanti per "marcia", "arresto" e "prova lampade, selettore a chiave MAN-0-AUT, amperometro e voltometro. Il sistema è corredato inoltre di kit flussimetro con stacco dal collettore di mandata, valvola di intercettazione lucchettabile, indicatore di portata a lettura diretta, kit aspirazione per installazione sottobattente o soprabattente completo, per ciascuna pompa principale, di tutti gli accessori quali tronchetto di aspirazione conico-eccentrico, valvola di intercettazione lucchettabile, manovuotometro, serbatoio di adescamento (solo per installazione soprabattente), quadro di allarme in materiale termoplastico in esecuzione IP 55, con sirena, lampeggiante, batteria, spie, contatti per segnalazione remota. Restano esclusi le tubazioni di aspirazione dal serbatoio, l'alimentazione elettrica dei quadri ed il collegamento elettrico dei segnalatori a distanza. Il gruppo è valutato in funzione delle sue caratteristiche in base ai parametri di portata Q (mc/h), prevalenza minima corrispondente H (bar) e potenza dell'elettropompa o motopompa di servizio + potenza dell'elettropompa pilota P (kW).			
16.1.400.1	Gruppo con Q = 12/18 mc/h - H = 5,00/4,55 bar - P = 5,5 + 0,75 kW.	cad	**11157.00**	**244.00**
16.1.400.2	Gruppo con Q = 12/18 mc/h - H = 8,15/7,10 bar - P = 11,0 + 1,1 kW.	cad	**12242.00**	**244.00**
16.1.400.3	Gruppo con Q = 25/30 mc/h - H = 4,70/4,20 bar - P = 7,5 + 1,1 kW.	cad	**11523.00**	**284.00**
16.1.400.4	Gruppo con Q = 25/30 mc/h - H = 9,15/8,55 bar - P = 15,0 + 1,1 kW.	cad	**12993.00**	**284.00**
16.1.400.5	Gruppo con Q = 30/45 mc/h - H = 6,00/4,80 bar - P = 11,0 + 1,1 kW.	cad	**11765.00**	**325.00**
16.1.400.6	Gruppo con Q = 30/45 mc/h - H = 8,40/7,60 bar - P = 18,5 + 1,1 kW.	cad	**13402.00**	**325.00**
16.1.400.7	Gruppo con Q = 40/70 mc/h - H = 5,80/5,20 bar - P = 18,5 + 0,55 kW.	cad	**13668.00**	**406.00**
16.1.400.8	Gruppo con Q = 40/70 mc/h - H = 7,5/6,5 bar - P = 22 + 1,1 kW.	cad	**13984.00**	**406.00**
16.1.400.9	Gruppo con Q = 70/90 mc/h - H = 5,60/4,75 bar - P = 18,5+1,1 kW.	cad	**14556.00**	**488.00**
16.1.400.10	Gruppo con Q = 70/90 mc/h - H = 8,00/7,20 bar - P = 30 + 2,2 kW.	cad	**15020.00**	**488.00**
16.1.400.11	Gruppo con Q = 100/180 mc/h - H = 5,80/5,20 bar - P = 37 + 0,55 kW.	cad	**13988.00**	**387.00**
16.1.400.12	Gruppo con Q = 100/180 mc/h - H = 7,80/6,80 bar - P =55 + 1,1 kW.	cad	**15829.00**	**387.00**
16.1.400.13	Gruppo con Q = 200/350 mc/h - H = 6,40/5,30 bar - P = 75 + 1,1 kW.	cad	**19484.00**	**470.00**
16.1.400.14	Gruppo con Q = 200/350 mc/h - H = 8,80/6,80 bar - P =90 + 1,1 kW.	cad	**21323.00**	**470.00**
16.1.400.15	Gruppo con Q = 350/550 mc/h - H = 7,00/5,50 bar - P = 110 + 1,1 kW.	cad	**27221.00**	**553.00**
16.1.400.16	Gruppo con Q = 350/550 mc/h - H = 11,58/9,75 bar - P =200+ 1,1 kW.	cad	**32652.00**	**553.00**

625

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.1.410.0	GRUPPO ANTINCENDIO DI PRESSURIZZAZIONE A NORME UNI EN 12845 CON ELETTROPOMPA, MOTOPOMPA E POMPA PILOTA. Sistema automatico per estinzione incendi preassemblato su basamento in profilati di acciaio ed equipaggiato con componenti dimensionati e costruiti secondo UNI EN 12845. Il sistema è costituito da elettropompa principale normalizzata secondo EN 733, motopompa principale diesel, elettropompa pilota verticale multistadio. Il motore diesel è completo di doppia batteria per avviamento automatico, scaldiglia di preriscaldo, sistema di raffreddamento ad aria o acqua glicolata, regolatore di velocità, marmitta di scarico, elettromagnete di arresto, serbatoio gasolio dimensionato per 6 ore di autonomia, indicatore livello gasolio, contatto remoto di minimo livello. Ogni elettropompa principale è corredata di tronchetto di mandata conico-concentrico, stacco per sfiato aria e prova valvola di ritegno, stacco per ricircolo in vasca per funzionamento a portata nulla, stacco per collegamento serbatoio di adescamento, valvola di ritegno ispezionabile a valle di ciascun tronchetto di mandata, valvola di intercettazione lucchettabile a valle della valvola di ritegno, circuito pressostati a valle del tronchetto di mandata e costituito da doppio pressostato di avviamento, by-pass con valvola ritegno, valvola di scarico per prova e manometro. Ogni pompa (elettropompa principale, motopompa, elettropompa pilota) è corredata di proprio quadro elettrico di comando con carpenteria in lamiera in esecuzione IP 55, cablaggio con cavi antifiamma, contattori in categoria AC-4, spie e contatti di segnalazione remota, pulsanti per “marcia”, “arresto” e “prova lampade, selettore a chiave MAN-0-AUT, amperometro e voltometro. Il sistema è corredato inoltre di kit flussimetro con stacco dal collettore di mandata, valvola di intercettazione lucchettabile, indicatore di portata a lettura diretta, kit aspirazione per installazione sottobattente o soprabattente completo, per ciascuna pompa principale, di tutti gli accessori quali tronchetto di aspirazione conico-eccentrico, valvola di intercettazione lucchettabile, manovuotometro, serbatoio di adescamento (solo per installazione soprabattente), quadro di allarme in materiale termoplastico in esecuzione IP 55, con sirena, lampeggiante, batteria, spie, contatti per segnalazione remota. Restano esclusi le tubazioni di aspirazione dal serbatoio, l'alimentazione elettrica dei quadri ed il collegamento elettrico dei segnalatori a distanza. Il gruppo è valutato in funzione delle sue caratteristiche in base ai parametri di portata Q (mc/h), prevalenza minima corrispondente H (bar) e potenza dell'elettropompa o motopompa di servizio + potenza dell'elettropompa pilota P (kW).			
16.1.410.1	Gruppo con Q = 12/18 mc/h - H = 5,00/4,55 bar - P = 5,5 + 0,75 kW.	cad	**23465.00**	**325.00**
16.1.410.2	Gruppo con Q = 12/18 mc/h - H = 8,15/7,10 bar - P = 11,0 + 1,1 kW.	cad	**26831.00**	**325.00**
16.1.410.3	Gruppo con Q = 25/30 mc/h - H = 4,70/4,20 bar - P = 7,5 + 1,1 kW.	cad	**24157.00**	**366.00**
16.1.410.4	Gruppo con Q = 25/30 mc/h - H = 9,15/8,55 bar - P = 15,0 + 1,1 kW.	cad	**27303.00**	**366.00**
16.1.410.5	Gruppo con Q = 30/45 mc/h - H = 6,00/4,80 bar - P = 11,0 + 1,1 kW.	cad	**28629.00**	**407.00**
16.1.410.6	Gruppo con Q = 30/45 mc/h - H = 8,40/7,60 bar - P = 18,5 + 1,1 kW.	cad	**30620.00**	**407.00**
16.1.410.7	Gruppo con Q = 40/70 mc/h - H = 5,80/5,20 bar - P = 18,5 + 0,55 kW.	cad	**34043.00**	**529.00**
16.1.410.8	Gruppo con Q = 40/70 mc/h - H = 7,5/6,5 bar - P = 22 + 1,1 kW.	cad	**34037.00**	**529.00**
16.1.410.9	Gruppo con Q = 70/90 mc/h - H = 5,60/4,75 bar - P = 18,5+1,1 kW.	cad	**31529.00**	**610.00**
16.1.410.10	Gruppo con Q = 70/90 mc/h - H = 8,00/7,20 bar - P = 30 + 2,2 kW.	cad	**35870.00**	**610.00**
16.1.410.11	Gruppo con Q = 100/180 mc/h - H = 5,80/5,20 bar - P = 37 + 0,55 kW.	cad	**35374.00**	**470.00**
16.1.410.12	Gruppo con Q = 100/180 mc/h - H = 7,80/6,80 bar - P =55 + 1,1 kW.	cad	**38550.00**	**470.00**
16.1.410.13	Gruppo con Q = 200/350 mc/h - H = 6,40/5,30 bar - P = 75 + 1,1 kW.	cad	**44443.00**	**581.00**
16.1.410.14	Gruppo con Q = 200/350 mc/h - H = 8,80/6,80 bar - P =90 + 1,1 kW.	cad	**51251.00**	**581.00**
16.1.410.15	Gruppo con Q = 350/550 mc/h - H = 7,00/5,50 bar - P = 110 + 1,1 kW.	cad	**59423.00**	**664.00**
16.1.410.16	Gruppo con Q = 350/550 mc/h - H = 11,58/9,75 bar - P =200+ 1,1 kW.	cad	**78379.00**	**664.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.2	**PORTE E VETRI RESISTENTI AL FUOCO**			
16.2.10.0	PORTA TAGLIAFUOCO AD UN BATTENTE IN MISURE STANDARD. Porta antincendio ad un battente in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il battente con doppia maniglia; la serratura con chiave patent; la guarnizione termoespandente; le cerniere con molla di richiamo; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm).			
16.2.10.1	REI 60 L x H = 800 x 2150.	cad	**589.00**	**75.00**
16.2.10.2	REI 60 L x H = 900 x 2150.	cad	**607.00**	**79.00**
16.2.10.3	REI 60 L x H = 1000 x 2150.	cad	**624.00**	**81.00**
16.2.10.4	REI 60 L x H = 1250 x 2150.	cad	**658.00**	**85.00**
16.2.10.5	REI 60 L x H = 1350 x 2150.	cad	**704.00**	**90.00**
16.2.10.6	REI 120 L x H = 800 x 2150.	cad	**675.00**	**87.00**
16.2.10.7	REI 120 L x H = 900 x 2150.	cad	**704.00**	**90.00**
16.2.10.8	REI 120 L x H = 1000 x 2150.	cad	**727.00**	**94.00**
16.2.10.9	REI 120 L x H = 1250 x 2150.	cad	**789.00**	**102.00**
16.2.10.10	REI 120 L x H = 1350 x 2150.	cad	**852.00**	**109.00**
16.2.15.0	PORTA TAGLIAFUOCO IN LEGNO AD UN BATTENTE IN MISURE STANDARD. Porta antincendio in legno ad un battente in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio perimetrale in legno con guarnizioni termoespandenti munito di zanche per fissaggio a muro, anta ad incollaggio ureico e massello di legno rivestito su entrambe le facciate con impiallacciatura a scelta o laccata o con laminato plastico; la serratura con cilindro e maniglia; la guarnizione termoespandente; le cerniere con molla di richiamo o sistema di autochiusura (chiudiporta); la targhetta identificativa; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm).			
16.2.15.1	REI 30 L x H = 800 x 2150.	cad	**1103.00**	**142.00**
16.2.15.2	REI 30 L x H = 900 x 2150.	cad	**1177.00**	**152.00**
16.2.15.3	REI 60 L x H = 800 x 2150.	cad	**1693.00**	**218.00**
16.2.15.4	REI 60 L x H = 900 x 2150.	cad	**1767.00**	**227.00**
16.2.15.5	REI 120 L x H = 800 x 2150.	cad	**1987.00**	**256.00**
16.2.15.6	REI 120 L x H = 900 x 2150.	cad	**2060.00**	**265.00**
16.2.20.0	PORTA TAGLIAFUOCO AD UN BATTENTE COSTRUITA SU MISURA, DIMENSIONI MAX 1300 X 2150 MM. Porta antincendio ad un battente, costruita su misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il battente con doppia maniglia; la serratura con chiave patent; la guarnizione termoespandente; le cerniere con molla di richiamo; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera è valutata con una quota fissa per ciascuna porta più una quota aggiuntiva in funzione della superficie complessiva delle porte misurata sul foro muro a contatto con il telaio. Dimensioni min/max del foro muro a contatto con il telaio; L x H = 500 x 1750 / 1300 x 2150 (mm).			
16.2.20.1	Quota fissa per ciascuna porta REI 60.	cad	**369.00**	**47.50**
16.2.20.2	Quota aggiuntiva per porte REI 60.	mq	**170.00**	**22.00**
16.2.20.3	Quota fissa per ciascuna porta REI 120.	cad	**434.00**	**56.00**
16.2.20.4	Quota aggiuntiva per porte REI 120..	mq	**191.00**	**24.50**
16.2.30.0	PORTA TAGLIAFUOCO AD UN BATTENTE COSTRUITA SU MISURA, DIMENSIONI MAX 1340 X 2880 MM. Porta antincendio ad un battente, costruita su misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il battente con doppia maniglia; la serratura con chiave patent; la guarnizione termoespandente; le cerniere con molla di richiamo; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera è valutata con una quota fissa per ciascuna porta più una quota aggiuntiva in funzione della superficie complessiva delle porte misurata sul foro muro a contatto con il telaio. Dimensioni min/max del foro muro a contatto con il telaio: L x H = 500 x 2151 / 1340 x 2880 (mm).			
16.2.30.1	Quota fissa per ciascuna porta REI 60.	cad	**541.00**	**70.00**
16.2.30.2	Quota aggiuntiva per porte REI 60.	mq	**127.00**	**16.40**
16.2.30.3	Quota fissa per ciascuna porta REI 120.	cad	**649.00**	**84.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.2.30.4	Quota aggiuntiva per porte REI 120.	mq	**178.00**	**23.00**
16.2.40.0	PORTA TAGLIAFUOCO A DUE BATTENTI IN MISURE STANDARD. Porta antincendio a due battenti in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per il fissaggio a muro; il battente principale con doppia maniglia e serratura con chiave patent; il battente secondario con serratura per autobloccaggio; la guarnizione termoespandente; le cerniere con molla di richiamo; il preselettore di chiusura; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm).			
16.2.40.1	REI 60 L x H = 1250 x 2150.	cad	**958.00**	**112.00**
16.2.40.2	REI 60 L x H = 1350 x 2150.	cad	**979.00**	**115.00**
16.2.40.3	REI 60 L x H = 1450 x 2150.	cad	**1002.00**	**117.00**
16.2.40.4	REI 60 L x H = 1610 x 2150	cad	**1173.00**	**138.00**
16.2.40.5	REI 60 L x H = 2010 x 2150.	cad	**1242.00**	**145.00**
16.2.40.6	REI 120 L x H = 1250 x 2150.	cad	**1238.00**	**145.00**
16.2.40.7	REI 120 L x H = 1350 x 2150.	cad	**1243.00**	**145.00**
16.2.40.8	REI 120 L x H = 1450 x 2150.	cad	**1288.00**	**151.00**
16.2.40.9	REI 120 L x H = 1610 x 2150.	cad	**1321.00**	**154.00**
16.2.40.10	REI 120 L x H = 2010 x 2150.	cad	**1420.00**	**166.00**
16.2.45.0	PORTA TAGLIAFUOCO IN LEGNO A DUE BATTENTI IN MISURE STANDARD. Porta antincendio in legno a due battenti in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio perimetrale in legno con guarnizioni termoespandenti munito di zanche per fissaggio a muro, anta ad incollaggio ureico e massello di legno rivestito su entrambe le facciate con impiallacciatura a scelta o laccata o con laminato plastico; la serratura con cilindro e maniglia; la guarnizione termoespandente; le cerniere con molla di richiamo o sistema di autochiusura (chiudiporta); la targhetta identificativa; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm).			
16.2.45.1	REI 30 L x H = 1300 x 2150.	cad	**2918.00**	**341.00**
16.2.45.2	REI 30 L x H = 1700 x 2150.	cad	**3512.00**	**411.00**
16.2.45.3	REI 30 L x H = 1900 x 2150.	cad	**3837.00**	**449.00**
16.2.45.4	REI 60 L x H = 1300 x 2150.	cad	**4287.00**	**501.00**
16.2.45.5	REI 60 L x H = 1700 x 2150.	cad	**5227.00**	**612.00**
16.2.45.6	REI 60 L x H = 1900 x 2150.	cad	**5592.00**	**654.00**
16.2.45.7	REI 120 L x H = 1300 x 2150.	cad	**6106.00**	**714.00**
16.2.45.8	REI 120 L x H = 1700 x 2150.	cad	**7399.00**	**865.00**
16.2.45.9	REI 120 L x H = 1900 x 2150.	cad	**8275.00**	**968.00**
16.2.50.0	PORTA TAGLIAFUOCO A DUE BATTENTI COSTRUITA SU MISURA, DIMENSIONI MAX 2600 X 2150 MM. Porta antincendio a due battenti, costruita su misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il battente principale con doppia maniglia e serratura con chiave patent; il battente secondario con serratura per autobloccaggio; la guarnizione termoespandente; le cerniere con molla di richiamo; il preselettore di chiusura; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera è valutata con una quota fissa per ciascuna porta più una quota aggiuntiva in funzione della superficie complessiva delle porte misurata sul foro a muro a contatto con il telaio. Dimensioni min/max del foro muro a contatto con il telaio: L x H = 850 x 1750 / 2600 x 2150 (mm).			
16.2.50.1	Quota fissa per ciascuna porta REI 60.	cad	**893.00**	**105.00**
16.2.50.2	Quota aggiuntiva per porte REI 60.	mq	**113.00**	**13.20**
16.2.50.3	Quota fissa per ciascuna porta REI 120.	cad	**961.00**	**112.00**
16.2.50.4	Quota aggiuntiva per porte REI 120.	mq	**160.00**	**18.70**
16.2.60.0	PORTA TAGLIAFUOCO A DUE BATTENTI COSTRUITA SU MISURA, DIMENSIONI MAX 2660 X 2880 MM. Porta antincendio a due battenti, costruita su misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il battente principale con doppia maniglia e serratura con chiave patent; il battente secondario con serratura per autobloccaggio; la guarnizione termoespandente; le cerniere con molla di richiamo; il preselettore di chiusura; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera e' valutata con una quota fissa per ciascuna porta più una quota aggiuntiva in funzione della superficie complessiva delle porte misurata sul foro a muro a contatto con il telaio. Dimensione min/max del foro muro a contatto con il telaio: L x H = 850 x 2151 / 2660 x 2880 (mm).			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.2.60.1	Quota fissa per ciascuna porta REI 60.	cad	**580.00**	**68.00**
16.2.60.2	Quota aggiuntiva per porte REI 60.	mq	**240.00**	**28.00**
16.2.60.3	Quota fissa per ciascuna porta REI 120.	cad	**757.00**	**88.00**
16.2.60.4	Quota aggiuntiva per porte REI 120.	mq	**278.00**	**32.40**
16.2.64	PORTA TAGLIAFUOCO SCORREVOLE AD UN BATTENTE COSTRUITA SU MISURA, DI DIMENSIONE MASSIMA 5,0 MQ. Porta antincendio scorrevole ad un battente di dimensione massima non superiore a 5,0 mq, costruita a misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il pannello realizzato in lamiera di acciaio pressopiegato e isolato termicamente con pacco coibente ad alta densità, la guida superiore completa dei supporti per montaggi su architrave in cemento armato, chiusura mediante contrappeso regolato da valvola termosensibile; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera è valutata con una quota fissa indipendentemente dalla dimensione del foro muro a contatto con il telaio la cui superficie non deve superare 5,0 mq.Porta scorrevole REI 120 fino a 5,0 mq.	cad	**2548.00**	**298.00**
16.2.65.0	PORTA TAGLIAFUOCO SCORREVOLE AD UN BATTENTE COSTRUITA SU MISURA, DI DIMENSIONE SUPERIORE A MQ 5,0. Porta antincendio scorrevole ad un battente con dimensione superiore a mq 5,0, costruita a misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il pannello realizzato in lamiera di acciaio pressopiegato e isolato termicamente con pacco coibente ad alta densità, la guida superiore completa dei supporti per montaggi su architrave in cemento armato, la chiusura mediante contrappeso regolato da valvola termosensibile; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera è valutata con una quota fissa per ciascuna porta più una quota aggiuntiva in funzione della superficie complessiva della porta misurata sul foro muro a contatto con il telaio.			
16.2.65.1	Quota fissa per ciascuna porta REI 120.	cad	**866.00**	**102.00**
16.2.65.2	Quota aggiuntiva per porta REI 120.	mq	**448.00**	**52.00**
16.2.66	PORTA TAGLIAFUOCO SCORREVOLE A DUE BATTENTI COSTRUITA SU MISURA, DI DIMENSIONE MASSIMA MQ 5,0. Porta antincendio scorrevole a due battenti di dimensione massima non superiore a mq 5,0, costruita a misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il pannello realizzato in lamiera di acciaio pressopiegato e isolato termicamente con pacco coibente ad alta densità, la guida superiore completa dei supporti per montaggi su architrave in cemento armato, chiusura mediante contrappeso regolato da valvola termosensibile; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera è valutata con una quota fissa indipendentemente dalla dimensione del foro muro a contatto con il telaio la cui superficie non deve superare 5,0 mq. Porta scorrevole REI 120 fino a 5,0 mq.	cad	**2852.00**	**333.00**
16.2.67.0	PORTA TAGLIAFUOCO SCORREVOLE A DUE BATTENTI COSTRUITA SU MISURA, DI DIMENSIONE SUPERIORE A MQ 5,0. Porta antincendio scorrevole a due battenti con dimensione superiore a mq 5,0, costruita a misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il pannello realizzato in lamiera di acciaio pressopiegato e isolato termicamente con pacco coibente ad alta densità, la guida superiore completa dei supporti per montaggi su architrave in cemento armato, la chiusura mediante contrappeso regolato da valvola termosensibile; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera è valutata con una quota fissa per ciascuna porta più una quota aggiuntiva in funzione della superficie complessiva della porta misurata sul foro muro a contatto con il telaio.			
16.2.67.1	Quota fissa per ciascuna porta REI 120.	cad	**1025.00**	**120.00**
16.2.67.2	Quota aggiuntiva per porta REI 120.	mq	**500.00**	**58.00**
16.2.68.0	PORTA TAGLIAFUOCO SALISCENDI COSTRUITA SU MISURA. Porta antincendio saliscendi idonea per passavivande e montacarichi, costruita a misura ed omologata secondo la norma UNI 9723, fornita e posta in opera. Sono compresi: il telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro; il pannello realizzato in lamiera di acciaio pressopiegato e isolato termicamente con pacco coibente ad alta densità, le guide laterali complete dei supporti per montaggi a muro, chiusura mediante contrappeso regolato da valvola termosensibile; la targhetta identificativa; la verniciatura standard con mano di vernice epossidica; le opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco; la tinteggiatura. L'opera è valutata per ciascuna porta in funzione della sua superficie misurata sul foro muro a contatto con il telaio. Dimensioni min/max del foro muro a contatto con il telaio; L x H = 500 x 500 / 2070 x 1540 (mm).			
16.2.68.1	Porta saliscendi REI 120 con superficie max 1,00 mq.	cad	**3785.00**	**442.00**
16.2.68.2	Porta saliscendi REI 120 con superficie da 1,01 mq a 2,00 mq.	cad	**4572.00**	**534.00**
16.2.68.3	Porta saliscendi REI 120 con superficie da 2,01 mq a 3,15 mq.	cad	**5204.00**	**608.00**
16.2.70.0	ACCESSORI PER PORTE TAGLIAFUOCO. Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: la fornitura; l'installazione; le eventuali opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
16.2.70.1	Serratura con cilindro Yale.	cad	**36.20**	**4.23**
16.2.70.2	Serratura di sicurezza a doppia mappa.	cad	**371.00**	**43.40**
16.2.70.3	Maniglione antipanico tipo a leva.	cad	**257.00**	**30.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.2.70.4	Maniglione antipanico tipo Push.	cad	**344.00**	**40.30**
16.2.70.5	Chiudi porta aereo idraulico.	cad	**141.00**	**16.50**
16.2.70.6	Elettromagnete con fissaggio a parete e pulsante di sblocco manuale.	cad	**108.00**	**12.60**
16.2.70.7	Elettromagnete con fissaggio a pavimento e pulsante di sblocco manuale.	cad	**319.00**	**37.40**
16.2.70.8	Oblò rotondo REI 60 diametro mm 300.	cad	**371.00**	**43.40**
16.2.70.9	Oblò rotondo REI 60 diametro mm 500.	cad	**524.00**	**61.00**
16.2.70.10	Oblò rotondo REI 120 diametro mm 300.	cad	**726.00**	**85.00**
16.2.70.11	Oblò rotondo REI 120 diametro mm 500.	cad	**1131.00**	**132.00**
16.2.70.12	Oblò rettangolare REI 60 L x H mm 300 x mm 400.	cad	**225.00**	**26.20**
16.2.70.13	Oblò rettangolare REI 60 L x H mm 500 x mm 750.	cad	**493.00**	**58.00**
16.2.70.14	Oblò rettangolare REI 120 L x H mm 300 x mm 400.	cad	**535.00**	**62.00**
16.2.70.15	Oblò rettangolare REI 120 L x H mm 500 x mm 750.	cad	**1211.00**	**142.00**
16.2.80.0	SISTEMA DI RILEVAZIONE FUMO E TEMPERATURA PER DISATTIVAZIONE DI ELETTROMAGNETI. Sistema di rilevazione fumo e temperatura per la disattivazione degli elettromagneti di sgancio per porte antincendio costituito da rilevatore principale completo di centralina di comando alimentata a 220 V, uno o più rilevatori secondari (max 5) per il comando di massimo 6 elettromagneti, con possibilità di inserire pulsanti di emergenza per sblocco manuale. Sono compresi: la fornitura; l'installazione; le eventuali opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici.			
16.2.80.1	Rilevatore di fumo/temperatura principale.	cad	**343.00**	**40.10**
16.2.80.2	Rilevatore di fumo/temperatura secondario.	cad	**106.00**	**12.30**
16.2.80.3	Pulsante di emergenza a fungo.	cad	**59.00**	**6.90**
16.2.90.0	VETRATA FISSA RESISTENTE AL FUOCO, CLASSE RE E REI 30, 60 E 120. Vetrata fissa resistente al fuoco, posata all'interno di locali, classi di resistenza al fuoco RE e REI 30, 60 e 120, comprensiva di infisso metallico con telaio a vista o a murare, fornito e posto in opera. Sono compresi: il telaio e il vetro di spessore e caratteristiche indicate nella certificazione del manufatto; la fornitura del certificato originale rilasciato dal Laboratorio Autorizzato dal Ministero dell'Interno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. L'opera è valutata per metro quadro di superficie complessiva misurata sul foro muro a contatto con il telaio. Dimensione min/max del foro muro a contatto con il telaio: L x h = 220 x 200 / 2000 x 1200 (mm).			
16.2.90.1	Vetrata RE 30 (telaio a vista).	mq	**914.00**	**107.00**
16.2.90.2	Vetrata REI 30 (telaio a vista).	mq	**1277.00**	**150.00**
16.2.90.3	Vetrata RE 60 (telaio a vista).	mq	**1593.00**	**186.00**
16.2.90.4	Vetrata REI 60 (telaio a vista).	mq	**1820.00**	**213.00**
16.2.90.5	Vetrata RE 120 (telaio a vista).	mq	**1948.00**	**228.00**
16.2.90.6	Vetrata REI 120 (telaio a vista).	mq	**3634.00**	**425.00**
16.2.90.7	Vetrata RE 30 (telaio a murare).	mq	**639.00**	**74.00**
16.2.90.8	Vetrata REI 30 (telaio a murare).	mq	**893.00**	**105.00**
16.2.90.9	Vetrata RE 60 (telaio a murare).	mq	**1115.00**	**130.00**
16.2.90.10	Vetrata REI 60 (telaio a murare).	mq	**1273.00**	**149.00**
16.2.90.11	Vetrata RE 120 (telaio a murare).	mq	**1363.00**	**159.00**
16.2.90.12	Vetrata REI 120 (telaio a murare).	mq	**2543.00**	**297.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.3	**TRATTAMENTI IGNIFUGHI E INTUMESCENTI DI MANUFATTI E MATERIALI**			
16.3.10	TRATTAMENTO IGNIFUGO DI MANUFATTI IN LEGNO E/O DERIVATI. Trattamento ignifugo di manufatti in legno e/o derivati per raggiungere la Classe 1 di reazione al fuoco quali pannelli di legno da disporre a parete o a soffitto per qualsiasi essenza legnosa ad eccezione dei manufatti "tamburati". Sono compresi: la spolveratura del fondo; la vernice bicomponente poliuretanica "trasparente" fino a raggiungere uno spessore sufficiente a garantire l'idonea protezione del manufatto; la fornitura del certificato originale del prodotto rilasciato dal Laboratorio Autorizzato dal Ministero dell'Interno e la relativa dichiarazione dell'installatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il trattamento finito.	mq	**33.40**	**4.29**
16.3.20	TRATTAMENTO INTUMESCENTE DI MURI, PARETI PORTANTI, IN CEMENTO ARMATO, ETC. Trattamento intumescente di muri, pareti portanti, in cemento armato, etc, in modo da raggiungere la Classe di resistenza al fuoco REI 120'. Sono compresi: la preparazione del fondo; la posa in più mani resa a pennello o rullo o "airles" del materiale monocomponente poliuretanico fino a raggiungere uno spessore sufficiente a garantire l'idonea protezione del manufatto; la fornitura del certificato originale del prodotto rilasciato dal Laboratorio Autorizzato dal Ministero dell'Interno e la relativa dichiarazione dell'installatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**43.70**	**5.60**
16.3.30	TRATTAMENTI INTUMESCENTE DI SOLAI IN LATERIZIO, IN CEMENTO ARMATO, ETC. Trattamenti intumescente di solai in laterizio, in cemento armato, etc, in modo da raggiungere la Classe di resistenza al fuoco REI 120'. Sono compresi: la preparazione del fondo; la posa in pi¨ mani resa a pennello o rullo o "airles" del materiale monocomponente poliuretanico fino a raggiungere uno spessore sufficiente a garantire l'idonea protezione del manufatto; la fornitura del certificato originale del prodotto rilasciato dal Laboratorio Autorizzato dal Ministero dell'Interno e la relativa dichiarazione dell'installatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**51.00**	**6.60**
16.3.40	TRATTAMENTO IGNIFUGO DI MANUFATTI DI PAVIMENTI, PALCHI, PEDANE E SIMILI. Trattamento ignifugo di manufatti in legno e/o derivati per raggiungere la Classe 1 di reazione al fuoco quali pavimenti, palchi, pedane e simili. Sono compresi: la spolveratura del fondo; la posa in più mani della vernice bicomponente poliuretanica fino a raggiungere uno spessore sufficiente a garantire l'idonea protezione del manufatto; la fornitura del certificato originale del prodotto rilasciato dal Laboratorio Autorizzato dal Ministero dell'Interno e la relativa dichiarazione dell'istallatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il trattamento finito.	mq	**35.80**	**4.60**
16.3.50.0	TRATTAMENTO INTUMESCENTE DI MANUFATTI IN LEGNO E/O DERIVATI QUALI CAPRIATE, TRAVI, PILASTRI ETC. Trattamento intumescente di manufatti in legno e/o derivati per incrementare la Classe di resistenza al fuoco R 30', R 60' o 90', strutture portanti quali: capriate, travi, pilastri etc. aventi dimensione massima di un lato o del diametro superiore a mm 200. Sono compresi: la preparazione della superficie con una mano di prodotto impregnante, fungicida e antitarlo da pagare a parte; la spolveratura del fondo; la posa in più mani della vernice monocomponente poliuretanica fino a raggiungere uno spessore sufficiente a garantire l'idonea protezione del manufatto; la fornitura del certificato originale del prodotto rilasciato dal Laboratorio Autorizzato dal Ministero dell'Interno e la relativa dichiarazione dell'installatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il trattamento finito.			
16.3.50.1	Trattamento intumescente di manufatti in legno e/o derivati per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 30'.	mq	**25.70**	**3.30**
16.3.50.2	Trattamento intumescente di manufatti in legno e/o derivati per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 60'.	mq	**31.60**	**4.07**
16.3.50.3	Trattamento intumescente di manufatti in legno e/o derivati per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 90'.	mq	**39.10**	**5.00**
16.3.60.0	TRATTAMENTO INTUMESCENTE DI ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO. Trattamento intumescente di elementi strutturali in acciaio per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 30', R 60' oppure R 90', posti all'interno di fabbricati ad uso civile ed industriale. Sono compresi: la spazzolatura, e/o spolveratura del fondo, la preparazione della superficie con una mano di sottofondo, la posa in più mani della pittura intumescente fino a raggiungere uno spessore sufficiente a garantire l'idonea protezione del manufatto; la fornitura del certificato originale del prodotto rilasciato dal Laboratorio Autorizzato dal Ministero dell'Interno e la relativa dichiarazione dell'installatore. L'opera è valutata in funzione del fattore di massività del profilo (rapporto S/V dove S è la superficie esposta al fuoco e V il volume dell'elemento per unità di lunghezza) e il grado di protezione che si vuole ottenere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il trattamento finito.			
16.3.60.1	Trattamento intumescente di manufatti metallici (S/V<150) per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 30'.	mq	**27.40**	**3.53**
16.3.60.2	Trattamento intumescente di manufatti metallici (S/V>150) per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 30'.	mq	**32.60**	**4.21**
16.3.60.3	Trattamento intumescente di manufatti metallici (S/V<150) per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 60'.	mq	**33.90**	**4.36**
16.3.60.4	Trattamento intumescente di manufatti metallici (S/V>150) per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 60'.	mq	**43.00**	**5.50**
16.3.60.5	Trattamento intumescente di manufatti metallici (S/V<150) per raggiungere la Classe di resistenza al fuoco R 90'.	mq	**54.00**	**6.90**
16.3.80.0	INTONACO ANTIFIAMMA. Intonaco antifiamma con resistenza al fuoco REI 120, dello spessore mm 30, a base di elementi di roccia naturale espansa e legante, eseguito su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
16.3.80.1	A superficie rustica.	mq	**32.00**	**4.12**
16.3.80.2	A superficie rasata.	mq	**35.10**	**4.52**
16.3.80.3	Per ogni centimetro in più.	mq	**6.50**	**0.83**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.4	**SERVIZIO DI MANUTENZIONE SU PRESIDI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO**			
16.4.10.0	ESTINTORI PORTATILI E CARRELLATI DI QUALSIASI CLASSE DI FUOCO E TIPO. Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale, secondo UNI 9994/1:2013 e revisione, collaudo e contributo smaltimento, secondo UNI 9994/1:2013 di estintori portatili e carrellati di qualsiasi classe di fuoco e tipo. Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione di estintori e dotata di "persona competente" (come meglio descritto UNI 9994/2:2015), formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal produttore di estintore, in grado di eseguire su detto estintore le procedure di manutenzione specificate nelle sopra menzionata norma. E' altresì compreso la compilazione del documento di manutenzione. E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..			
16.4.10.1	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale per ogni estintore di estintori portatili e carrellati di qualsiasi classe di fuoco e tipo	cad	**11.40**	**3.28**
16.4.10.2	Maggiorazione per revisione periodica secondo UNI 9994/1:2013 polvere ABC di estintori portatili e carrellati di qualsiasi classe di fuoco e tipo	kg	**4.90**	**1.09**
16.4.10.3	Maggiorazione per revisione periodica secondo UNI 9994/1:2013 biossido di carbonio di estintori portatili e carrellati di qualsiasi classe di fuoco e tipo	kg	**12.80**	**1.31**
16.4.10.4	Maggiorazione per revisione periodica secondo UNI 9994/1:2013 schiuma di estintori portatili e carrellati di qualsiasi classe di fuoco e tipo	kg	**6.90**	**0.72**
16.4.10.5	Maggiorazione per collaudo periodico secondo UNI 9994/1:2013 serbatoio/bombola di estintori portatili e carrellati di qualsiasi classe di fuoco e tipo	kg	**6.50**	**0.72**
16.4.10.6	Maggiorazione per contributo smaltimento agente estinguente di estintori portatili e carrellati di qualsiasi classe di fuoco e tipo	kg	**4.10**	**0.54**
16.4.10.7	Maggiorazione per contributo smaltimento serbatoio/bombola e componenti di estintori portatili e carrellati di qualsiasi classe di fuoco e tipo	kg	**3.00**	**0.54**
16.4.20.0	PORTE DOTATE DI DISPOSITIVO (MANIGLIONE ANTIPANICO) PER L'APERTURA DELLE PORTE INSTALLATE LUNGO LE VIE DI ESODO Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo D.M. 10/03/98 - D.M. 3/11/2004 di porte dotate di dispositivo (maniglione antipanico) per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo.Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente", formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal fabbricante, in grado di eseguire su detto dispositivo per l'apertura di emergenza delle porte, le procedure di manutenzione specificate nei sopra menzionati decreti.E' altresì compreso la compilazione del documento di manutenzione.E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011.E esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..			
16.4.20.1	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo D.M. 10/03/98 - D.M. 3/11/2004 di porta a una anta ed a due ante.	cad	**8.70**	**0.50**
16.4.20.2	Quota aggiuntiva per ogni dispositivo di apertura di emergenza (maniglione antipanico).	cad	**15.10**	**4.37**
16.4.30.0	PORTE E PORTONI RESISTENTI AL FUOCO COMPLETI DI ACCESSORI Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11473/1:2013 di porte e portoni resistenti al fuoco completi di accessori. Attività eseguite da azienda di manutenzione (come meglio descritto UNI 11473/2:2014) organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente" (come meglio descritto UNI 11473/3:2014), formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal produttore di manufatti REI, in grado di eseguire su detti manufatti le procedure di manutenzione specificate nella sopra menzionata norma. E' altresì compreso la compilazione del documento di manutenzione. E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..			
16.4.30.1	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11473/1:2013 di porta rei a 1 battente fino ad una misura massima di altezza foro muro di m. 3,50.	cad	**15.60**	**4.37**
16.4.30.2	Quota aggiuntiva per ogni singola porta a battente con una misura massima di altezza foro muro da oltre m. 3,50 fino a m. 6,50. Attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III°° cat..	cad	**4.70**	**0.00**
16.4.30.3	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11473/1:2013 di porta rei a due battenti fino ad una misura massima di altezza foro muro di m. 3,50.	cad	**22.70**	**4.37**
16.4.30.4	Quota aggiuntiva per ogni singola porta a battente con una misura massima di altezza foro muro da oltre m. 3,50 fino a m. 6,50. Attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° cat..	cad	**6.80**	**0.00**
16.4.30.5	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11473/1:2013 di portone scorrevole orizzontale o verticale a un battente fino ad una misura massima di altezza foro muro fino m. 3,50.	cad	**68.40**	**12.40**
16.4.30.6	Quota aggiuntiva per ogni singolo portone scorrevole orizzontale o verticale a un battente fino ad una misura massima di altezza foro muro da oltre m. 3,50 fino a m. 6,50. Attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° cat.	cad	**20.50**	**0.00**
16.4.30.7	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11473/1:2013 di portone scorrevole orizzontale o verticale a due battenti fino ad una misura massima di altezza foro muro fino m. 3,50.	cad	**93.20**	**12.40**
16.4.30.8	Quota aggiuntiva per ogni singolo portone scorrevole orizzontale a sormonto fino ad una misura massima di altezza foro muro da oltre m. 3,50 fino a m. 6,00. Attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° categoria.	cad	**27.90**	**0.00**
16.4.30.9	Quota aggiuntiva per ogni portone per impiego di piattaforma aerea fissa o semovente. Attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° categoria.	cad	**55.90**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.4.40	ARMADI EQUIPAGGIATI CON ATTREZZATURE SPECIALISTICHE ANTINCENDIO Controllo periodico e verifica semestrale della presenza della dotazione e delle relative scadenze di legge dei materiali contenuti all'interno dell'armadio di armadi equipaggiati con attrezzature specialistiche antincendio. Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente", formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal fabbricante, in grado di eseguire su detto armadio le opportune procedure di controllo e verifica. E' altresì compreso la compilazione del documento di manutenzione. E' esclusa la manutenzione periodica degli autorespiratori d'aria. E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Controllo periodico e verifica semestrale della presenza della dotazione e delle relative scadenze di legge dei materiali contenuti all'interno dell'armadio equipaggiato con attrezzature specialistiche antincendio. Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..	cad	**20.10**	**6.90**
16.4.50	PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO AZIENDALE. Controllo periodico e verifica semestrale della presenza della dotazione e delle relative scadenze di legge dei materiali contenuti all'interno delle cassette di primo soccorso aziendale. Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente", formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal produttore di presidi di primo soccorso aziendale, in grado di eseguire su detto armadio equipaggiato le opportune procedure di controllo e verifica. E' altresì compreso la compilazione del documento di manutenzione. E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..	cad	**11.20**	**3.00**
16.4.60.0	SISTEMI DI ALIMENTAZIONE AUTOMATICA ANTINCENDIO. Ispezione, controllo periodico, assistenza e manutenzione secondo UNI 10779:2014 – UNI 11292:2008 – UNI EN 12845:2009 del sistema di alimentazione automatica antincendio (gruppo di pressurizzazione antincendio). Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente", formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal fabbricante, in grado di eseguire su detti sistemi di alimentazione automatici le procedure di manutenzione specificate nelle sopra menzionate norme. E' altresì compreso la compilazione del documento di manutenzione. E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Il sistema è equipaggiato da una composizione tipo costituita da: n. 01 elettropompa pilota, n. 01 elettropompa primaria e n. 01 motopompa. In considerazione del fatto che il controllo periodico settimanale e mensile può essere eseguito anche da personale tecnico dell'utente, qualora le manutenzioni settimanali e mensili fossero affidate in appalto all'azienda di manutenzione, le stesse voci sono da sommarsi ai costi dei controlli e manutenzione ordinaria trimestrale, semestrale e annuale.			
16.4.60.1	Controllo periodico e manutenzione ordinaria settimanale 52 settimane del sistema di alimentazione automatica antincendio.	cad	**82.00**	**21.80**
16.4.60.2	Controllo periodico mensile e manutenzione ordinaria 12 mesi del sistema di alimentazione automatica antincendio.	cad	**113.00**	**32.80**
16.4.60.3	Controllo periodico e manutenzione ordinaria trimestrale 4 trimestri del sistema di alimentazione automatica antincendio. (eventualmente da aggiungere, se richiesto, ai costi settimanali e mensili).	cad	**352.00**	**131.00**
16.4.60.4	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale 2 semestri (in aggiunta ai costi trimestrali) del sistema di alimentazione automatica antincendio (eventualmente da aggiungere, se richiesto, ai costi settimanali e mensili).	cad	**185.00**	**65.60**
16.4.60.5	Controllo periodico e manutenzione ordinaria annuale 1 annualità (in aggiunta ai costi trimestrali e semestrali) del sistema di alimentazione automatica antincendio. (eventualmente da aggiungere, se richiesto, ai costi settimanali e mensili).	cad	**130.00**	**43.70**
16.4.70.0	COMPONENTI RETE IDRANTI UNI 25/45/70. Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 10779:2014 –UNI EN 671/3:2009 componenti rete idranti UNI 25/45/70 composto da un sistema completo certificato ce e non ed equipaggiato di tubazione flessibile o semirigida, rubinetto, lancia ed accessori, da un idrante soprassuolo, da un idrante sottosuolo, da un gruppo attacco VV.F., da un gruppo mobile a schiuma e corredo idrante sopra/sotto suolo. Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente", formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal fabbricante, in grado di eseguire su detti componenti rete idranti UNI 25/45/70, le procedure di manutenzione specificate nelle sopra menzionate norme. È altresì compreso la compilazione del documento di manutenzione. E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..			
16.4.70.1	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 10779:2014 – UNI EN 671/3:2009 della componente rete idranti quale sistema completo certificato ce e non ed equipaggiato di tubazione flessibile o semirigida, oppure idrante soprassuolo, oppure idrante sottosuolo, oppure gruppo attacco VV.F., oppure gruppo mobile a schiuma, oppure corredo idrante sopra/sotto suolo.	cad	**16.40**	**4.37**
16.4.70.2	Collaudo quinquennale tubazione flessibile o semirigida UNI 25/45/70 secondo UNI en 671/3:2009.	cad	**34.10**	**5.20**
16.4.80.0	IMPIANTI DI SPEGNIMENTO AD ACQUA, GAS E SCHIUMA. Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI EN 12845:2009 - UNI 11280:2012 - UNI 13565:2009 di impianti di spegnimento ad acqua, gas e schiuma di tipo: impianti sprinkler con valvola a umido, secco o diluvio, impianti di spegnimento ad estinguente gassoso e impianti a schiuma. Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente", formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal fabbricante, in grado di eseguire su detti impianti di spegnimento ad acqua, gas e schiuma, le opportune procedure di ispezione, controllo periodico, assistenza e manutenzione. E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..			
16.4.80.1	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI EN 12845:2009 (escluso sistema di alimentazione automatica antincendio) quota fissa per impianto equipaggiato. da composizione tipo costituita da: n. 01 valvola umido/secco e n. 200 testine sprinkler di qualunque tipologia fino ad una misura massima di altezza da terra m. 3,50 di impianto sprinkler con valvola a umido e/o secco e/o diluvio	cad	**729.00**	**262.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
16.4.80.2	Quota aggiuntiva per interventi da effettuarsi su testina sprinkler di qualunque tipologia da una misura massima di altezza da terra m. 3,50 fino a m. 6,00. attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° cat..	cad	**219.00**	**0.00**
16.4.80.3	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11280:2012 (escluso sistema di rivelazione automatica incendi), quota fissa per ogni bombola di estinguente di impianti di spegnimento ad estinguente gassoso.	cad	**257.00**	**65.60**
16.4.80.4	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11280:2012 (escluso sistema di rivelazione automatica incendi) quota fissa per ogni ugello di qualunque tipologia, fino ad una misura massima di altezza da terra m. 3,50 di impianti di spegnimento ad estinguente gassoso.	cad	**7.60**	**2.60**
16.4.80.5	Quota aggiuntiva per interventi da effettuarsi su ugello di qualunque tipologia da una misura massima di altezza da terra m. 3,50 fino a m. 6,00. attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° cat..	cad	**77.00**	**0.00**
16.4.80.6	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 13565:2009 (escluso sistema di alimentazione automatica antincendio e sistema di rivelazione automatica incendi e gas), quota fissa per impianto equipaggiato da composizione tipo costituita da: n. 01 premescolatore, n. 01 gruppo valvole e n. 04 erogatori fino ad una misura massima di altezza da terra m. 3,50 di impianto a schiuma .	cad	**745.00**	**262.00**
16.4.80.7	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 13565:2009 (escluso sistema di alimentazione automatica antincendio e sistema di rivelazione automatica incendi e gas), quota fissa per ogni erogatore eccedente i 04 erogatori fino ad una misura massima di altezza da terra m. 3,50 di impianto a schiuma.	cad	**7.60**	**2.60**
16.4.80.8	Quota aggiuntiva per interventi da effettuarsi su erogatore di qualunque tipologia da una misura massima di altezza da terra m. 3,50 fino a m. 6,00. attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° cat..	cad	**223.00**	**0.00**
16.4.90.0	CONTROLLO SISTEMA DI RIVELAZIONE AUTOMATICA INCENDI E GAS. Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 9795:2013 - UNI 11224:2011 del sistema di rivelazione automatica incendi e gas realizzati mediante distribuzione filare o via radio e costituiti da centrale di controllo e segnalazione, rivelatori d'incendio, dispositivi di allarme incendio, dispositivo di trasmissione di allarme incendi, comando del sistema automatico antincendio, dispositivi periferici di rilevazione di qualsiasi tipo, manuali o automatici, puntiformi o lineari, purché in grado di segnalare e allarmare la centrale indicandone lo stato di allarme o guasto. rientrano in questa categoria rivelatori di fumo, calore, allagamento, gas in genere, scintilla, fiamma, pulsanti manuali, moduli ingresso e moduli uscita e fori di campionamento per impianti di aspirazione con unità aspirazione nonché sistemi di evacuazione. Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente", formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal fabbricante, in grado di eseguire su detti impianti di spegnimento ad acqua, gas e schiuma, le opportune procedure di ispezione, controllo periodico, assistenza e manutenzione. E' esclusa la manutenzione per interventi da effettuarsi in ambienti confinati come definiti da D.P.R. 177/2011. Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..			
16.4.90.1	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 9795:2013 - UNI 11224:2011. quota fissa per centrale rivelazione incendio fino a 20 dispositivi per impianto del sistema di rivelazione automatica incendi e gas.	cad	**686.00**	**262.00**
16.4.90.2	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11224:2011 - UNI 9795:2013 del sistema di rivelazione automatica incendi e gas. quota fissa per alimentatore supplementare di dispositivi di linea.	cad	**117.00**	**32.80**
16.4.90.3	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11224:2011 - UNI 9795:2013 del sistema di rivelazione automatica incendi e gas. quota fissa per pannello ripetizione gestione allarme.	cad	**43.30**	**5.20**
16.4.90.4	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11224:2011 - UNI 9795:2013 sistema di rivelazione automatica incendi e gas. quota fissa per combinatore telefonico.	cad	**37.90**	**5.20**
16.4.90.5	Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 11224:2011 - UNI 9795:2013 del sistema di rivelazione automatica incendi e gas. quota fissa per dispositivo periferico di rilevazione.	cad	**16.00**	**4.37**
16.4.90.6	Quota aggiuntiva per interventi su dispositivi in quota con altezza oltre 3 m. fino a 6 m. attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° cat..	cad	**343.00**	**0.00**
16.4.90.7	Quota aggiuntiva per interventi su dispositivi in quota con altezza oltre 6 mt fino a 12 m. Attrezzatura rispondente alle vigenti disposizione di legge e dotazione personale tecnico di D.P.I. III° cat..	cad	**686.00**	**0.00**
16.4.90.8	Quota aggiuntiva per rimozione e riposizionamento di ogni pannello di controsoffitto e/o sottopavimento (per ogni singolo dispositivo).	cad	**2.11**	**0.00**
16.4.100	EVACUATORE FUMO E CALORE (EFC) Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 9494-3:2014 di evacuatore fumo e calore (EFC). Attività eseguite da azienda di manutenzione organizzata e strutturata, che abbia nel proprio oggetto sociale l'attività di manutenzione e dotata di "persona competente", formata e che ha esperienza ed accesso ad attrezzature, informazioni ed apparecchiature, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal fabbricante, in grado di eseguire su detti impianti di spegnimento ad acqua, gas e schiuma, le opportune procedure di ispezione, controllo periodico, assistenza e manutenzione. Controllo periodico e manutenzione ordinaria semestrale secondo UNI 9494-3:2014 evacuatore fumo e calore (EFC). Costo indicato del valore stimato del servizio e costo della manodopera di cui all'art. 23 comma 16 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i..	cad	**120.00**	**17.40**

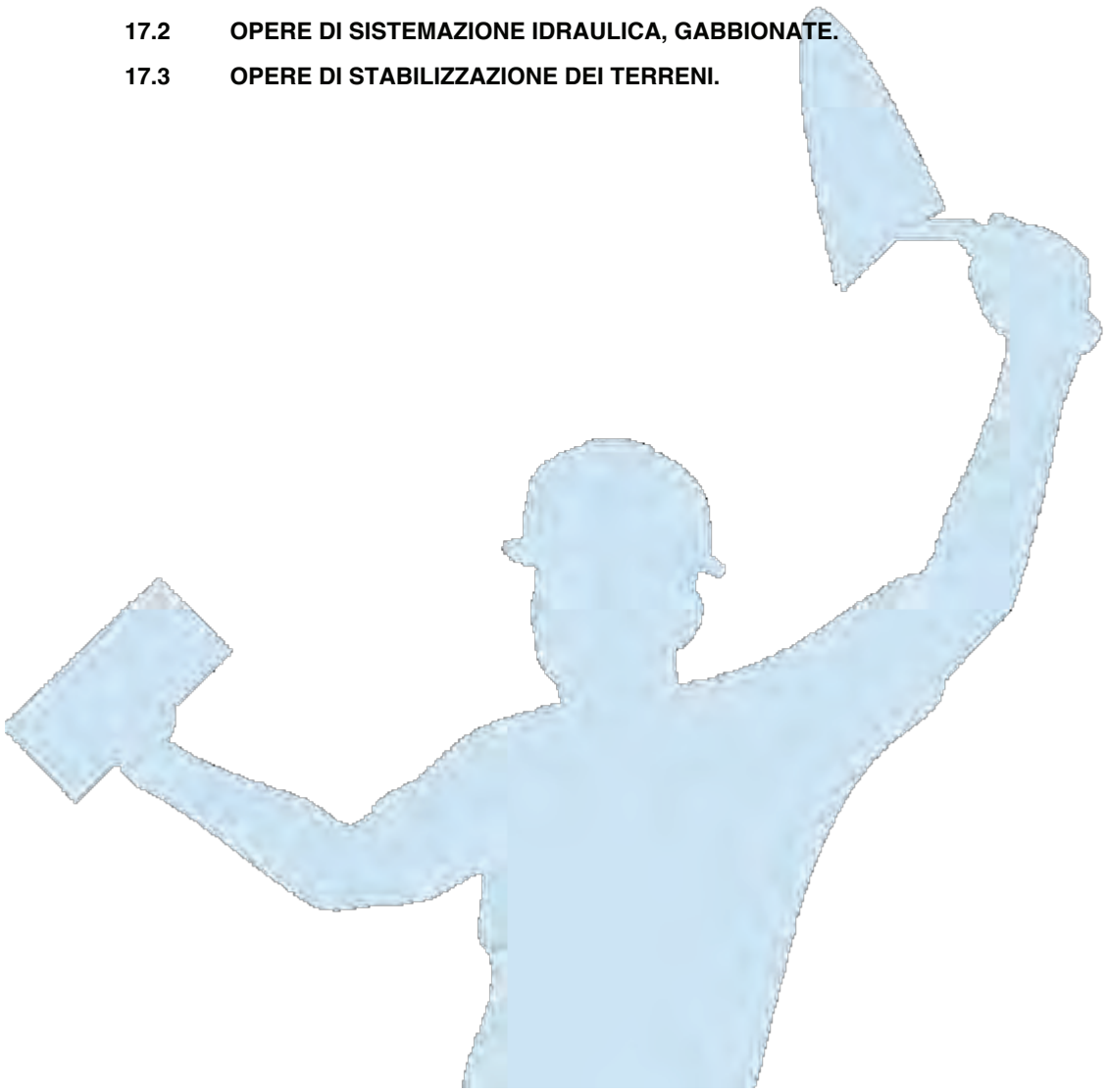
Capitolo 17

OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E DEI VERSANTI

17.1 SCAVI, RINTERRI, ESPURGHI PER INFRASTRUTTURE

17.2 OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA, GABBIONATE.

17.3 OPERE DI STABILIZZAZIONE DEI TERRENI.



Capitolo 17

Opere di sistemazione idraulica e dei versanti

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

SCAVI

I prezzi degli scavi e relativi metodi di misurazione del presente capitolo si riferiscono a tutte le opere infrastrutturali del presente capitolo e dei capitoli successivi (acquedotti, fognature, lavori stradali ecc.) e delle relative opere d'arte.

Gli scavi si definiscono:

a. di sbancamento, qualora l'allontanamento delle materie scavate possa effettuarsi senza ricorrere a mezzi di sollevamento, ma non escludendo l'impiego di rampe provvisorie;
b. a sezione obbligata, qualora invece lo scavo venga effettuato "in profondità" a partire dalla superficie del terreno naturale o del fondo di un precedente scavo di sbancamento, e comporti pertanto un sollevamento verticale per l'asporto delle materie scavate.

Nel prezzo degli scavi e delle demolizioni non è compreso l'onere per il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi e neanche onere per il conferimento presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate che è compensato con i prezzi presenti nel paragrafo 2.7.

CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI TRATTAMENTO AUTORIZZATO.

I prezzi da utilizzare sono quelli di cui al paragrafo 2.7.

Nel prezzo degli scavi e delle demolizioni, non è compreso l'onere per il tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.

Sono indicati nel paragrafo 2.7 i compensi per il conferimento di materiali di risulta provenienti da cantieri classificati come rifiuti inerti non pericolosi presso impianti di recupero e/o discariche autorizzate comprensivo di ogni onere tasse e contributi.

I prezzi riportati sono formulati, in uniformità con il Catalogo Europeo dei Rifiuti (C.E.R.) di cui alla normativa vigente, che prevede una classificazione del materiale in funzione del processo produttivo da cui è originato.

in particolare sono stati inseriti i compensi appartenenti alle seguenti classificazioni C.E.R.:

- Classe 15 – rifiuti da imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti);
- Classe 17 – rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati);
- Classe 20 – rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili a prodotti da attività commerciali ed industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.

LAVORAZIONI RIGUARDANTI OPERE DI CONSOLIDAMENTO SULLE INFRASTRUTTURE STRADALI

Le lavorazioni presenti in questo capitolo riguardanti alcuni consolidamenti sono afferenti anche alle lavorazioni previste al capitolo 19. ***Le lavorazioni di cui sopra sono quelle dalla voce 17.3.430 alla voce 17.3.580 compresa***

METODI DI MISURAZIONE

Gli scavi di sbancamento si misurano col metodo delle sezioni ragguagliate, tenendo conto del volume effettivo "in loco", cioè escludendo l'aumento delle materie scavate.

Gli scavi a sezione obbligata in assenza di sbatacchiature saranno computati con sezione pari a quella minima atta a garantire la stabilità delle scarpate.

Gli scavi a sezione obbligata in presenza di sbatacchiature, blindaggi o palancole, da contabilizzare separatamente, saranno computati a pareti verticali prendendo per base la superficie del fondo e senza tenere conto alcuno dell'aumento volumetrico delle materie scavate.

CALCESTRUZZI

Le opere d'arte del presente capitolo verranno computate con i prezzi del calcestruzzo indicati nel capitolo 19 par.3.

Le presenti prescrizioni dovranno essere riportate ad integrazione del Capitolato speciale d'appalto.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.1	**SCAVI, RINTERRI, ESPURGHI PER INFRASTRUTTURE**			
17.1.1	SONDAGGIO ESPLORATIVO PER INDIVIDUAZIONE SOTTOSERVIZI. Sondaggio esplorativo eseguito in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto, bagnato o melmoso, anche in presenza di acqua, per l'individuazione preventiva di servizi e canalizzazioni esistenti, eseguito a macchina e/o a mano, secondo le necessità. Sono compresi: le sbatacchiature e relativo recupero; la demolizione delle normali sovrastrutture quali pavimentazioni stradali o simili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta; il rinterro con idonei materiali inerti; il ripristino delle canalizzazioni rintracciate, se danneggiate nel ritrovamento; il ripristino dello stato dei luoghi per consentirne l'utilizzo come in precedenza; la fornitura alla D.L. di planimetrie e sezioni trasversali corredate da idoneo materiale fotografico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**65.00**	**33.40**
17.1.2	INTERVENTO PER N. 5 SONDAGGI ESPLORATIVI. Esecuzione di n. 5 (cinque) sondaggi esplorativi in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto, bagnato o melmoso, anche in presenza di acqua, per l'individuazione preventiva di servizi e canalizzazioni esistenti, eseguito a macchina e/o a mano, secondo le necessità. Sono compresi: le sbatacchiature e relativo recupero; la demolizione delle normali sovrastrutture quali pavimentazioni stradali o simili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta; il rinterro con idonei materiali inerti; il ripristino delle canalizzazioni rintracciate, se danneggiate nel ritrovamento; il ripristino dello stato dei luoghi per consentirne l'utilizzo come in precedenza; la fornitura alla D.L. di planimetrie e sezioni trasversali corredate da idoneo materiale fotografico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Il singolo sondaggio dovrà essere eseguito per una larghezza massima di m 12,00 e una sezione massima di m 1,00x2,00, il tutto a discrezione della D.L.. Per ogni intervento composto da cinque sondaggi.	cad	**2860.00**	**1472.00**
17.1.30.0	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI FUORI DALLA SEDE VIABILE. Scavo a sezione obbligata fuori dalla sede viabile in aree non urbane eseguito con qualsiasi mezzo meccanico di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente nell'ambito del cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.			
17.1.30.1	Scavi fino alla profondità di m 1,50.	mc	**8.30**	**1.97**
17.1.30.2	Scavi dalla profondità di m 1,51 alla profondità di m 3,00.	mc	**11.70**	**2.77**
17.1.30.3	Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00.	mc	**14.70**	**3.17**
17.1.30.4	Scavi dalla profondità di m 4,01 alla profondità di m 6,00.	mc	**20.80**	**4.50**
17.1.31.0	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI ENTRO LA SEDE VIABILE IN AREE NON URBANE O AREE INDUSTRIALI. Scavo a sezione obbligata, entro la sede viabile eseguito in aree non urbane o aree industriali con qualsiasi mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente nell'ambito del cantiere; le segnalazioni diurne e notturne per l'eventuale canalizzazione o deviazione del traffico e l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare la pubblica incolumità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.			
17.1.31.1	Scavi fino alla profondità di m 1,50.	mc	**11.50**	**2.74**
17.1.31.2	Scavi dalla profondità di m 1,51 alla profondità di m 3,00.	mc	**16.50**	**3.91**
17.1.31.3	Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00.	mc	**20.50**	**4.45**
17.1.31.4	Scavi dalla profondità di m 4,01 alla profondità di m 6,00.	mc	**29.40**	**6.20**
17.1.32.0	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI ALL'INTERNO DI CENTRI URBANI. Scavo a sezione obbligata all'interno di centri urbani con qualsiasi mezzo meccanico di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente nell'ambito del cantiere; le segnalazioni diurne e notturne per l'eventuale canalizzazione o deviazione del traffico e l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare la pubblica incolumità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.			
17.1.32.1	Scavi fino alla profondità di m 1,50.	mc	**20.10**	**4.78**
17.1.32.2	Scavi dalla profondità di m 1,51 alla profondità di m 3,00.	mc	**30.00**	**7.00**
17.1.32.3	Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00.	mc	**38.50**	**8.40**
17.1.32.4	Scavi dalla profondità di m 4,01 alla profondità di m 6,00.	mc	**55.00**	**11.80**

635

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.1.33.0	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI ALL'INTERNO DI CENTRI STORICI. Scavo a sezione obbligata all'interno di centri storici con qualsiasi mezzo meccanico di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla Direzione Lavori; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale eccedente nell'ambito del cantiere; le segnalazioni diurne e notturne per l'eventuale canalizzazione o deviazione del traffico e l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare la pubblica incolumità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.			
17.1.33.1	Scavi fino alla profondità di m 1,50.	mc	**40.40**	**17.00**
17.1.33.2	Scavi dalla profondità di m 1,51 alla profondità di m 3,00.	mc	**57.00**	**23.70**
17.1.33.3	Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00.	mc	**77.00**	**32.50**
17.1.40	SCAVO PER FORMAZIONE CASSONETTI E/O FOSSI. Scavo per formazione di cassonetti stradali e/o fossi di guardia con mezzi meccanici. Sono compresi: il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture per pavimentazioni stradali, o simili; il taglio di alberi e cespugli; l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta su rilevato, o nell'ambito del cantiere, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.	mc	**8.10**	**1.61**
17.1.70	ESPURGO DI MATERIALI ESEGUITO A MANO IN CANALI SCOPERTI. Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, escluse le materie putride, anche in presenza di acqua, in canali scoperti o in vasche, eseguito a mano, per qualunque profondità. Sono compresi: la configurazione del fondo e delle pareti; il paleggio del materiale a uno o più sbracci; il tiro in alto; il successivo carico, trasporto e scarico del materiale di risulta nell'ambito del cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**139.00**	**49.40**
17.1.80	ESPURGO DI MATERIALI IN CANALI SCOPERTI ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI. Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, escluse le materie putride, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di acqua, in canali scoperti, o in vasche, per qualunque profondità. Sono compresi: la configurazione del fondo e delle pareti; il successivo carico, trasporto e scarico del materiale di risulta nell' ambito del cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.	mc	**7.00**	**2.49**
17.1.90	ESPURGO DI MATERIALI ESEGUITO A MANO IN CANALI COPERTI. Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, in canali coperti, in fogne e cunicoli praticabili a qualunque profondità, escluse le materie putride, eseguito a mano anche in presenza di acqua. Sono compresi: il trasporto orizzontale in cunicolo fino alla distanza di m 30; il tiro in alto per l'estrazione dei materiali scavati; il successivo carico, trasporto e scarico del materiale di risulta nell'ambito del cantiere; l'illuminazione artificiale; i mezzi speciali richiesti per lavori del genere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' escluso lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza.	mc	**183.00**	**65.00**
17.1.100	COMPENSO AGLI ESPURGHI. Compenso agli espurghi per maggiori oneri derivanti dalla presenza di materie putride ovvero per trasporti in orizzontale in cunicolo a distanze maggiori di m 30.	mc	**45.60**	**16.20**
17.1.120.0	TAGLIO SUPERFICIE BITUMATA. Taglio della superficie stradale realizzata in conglomerato bituminoso, eseguito con disco metallico rotante o con macchina a martello pneumatico. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
17.1.120.1	Con disco rotante.	m	**1.43**	**0.47**
17.1.120.2	Con macchina a martello pneumatico.	m	**2.88**	**0.94**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.2	**OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA, GABBIONATE.**			
17.2.10	SCAVO DI SBANCAMENTO ENTRO E FUORI L'ALVEO. Scavo di sbancamento, entro e fuori l'alveo, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto, bagnato o melmoso, anche in presenza di acqua, fino ad un battente massimo di cm 20, per sistemazione e risagomatura della sezione idraulica, con mezzi meccanici. Sono compresi: la corretta pulitura e trasporto a rilevato del materiale di risulta ritenuto idoneo dalla D.L.; il rialzamento delle sponde, per la ripresa di corrosione, per la ripresa di arginature fatiscenti, per la costruzione di nuovi argini, il tutto secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per i rilevati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**6.30**	**2.05**
17.2.20	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER PULITURA DI FOSSI DI GUARDIA. Scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza per pulitura di fossi di guardia, eseguito sino alla profondità di m 4,00 anche in presenza di acqua. Sono compresi: la pulitura; il carico, il trasporto e lo scarico a rilevato del materiale scavato secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per i rilevati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurato vuoto per pieno.	mc	**2.34**	**0.76**
17.2.30.0	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA DI TRINCEE DRENANTI, ESEGUITO CON MEZZO MECCANICO. Scavo a sezione obbligata, a pareti verticali ed a cielo aperto, per la sola esecuzione di trincee drenanti, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20; esclusa la roccia da mina. Sono compresi: i trovanti rocciosi e i relitti di murature dei cavi di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa fino a mc 0,25 cadauno; la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; il carico, il trasporto e lo scarico a rilevato del materiale scavato secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per il rilevato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.I prezzi si riferiscono ai diversi strati di scavo.			
17.2.30.1	Scavi fino alla profondità di m 4,00.	mc	**14.40**	**3.40**
17.2.30.2	Scavi dalla profondità di m 4,01 fino a m 6,00.	mc	**18.70**	**4.45**
17.2.30.3	Scavi dalla profondità di m 6,01 fino a m 8,00.	mc	**27.20**	**5.70**
17.2.30.4	Scavi dalla profondità di m 8,01 fino a m 10,00.	mc	**35.70**	**7.50**
17.2.40	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA DI TRINCEE DRENANTI, ESEGUITO CON BENNA MORDENTE BIVALVE. Scavo a sezione obbligata, a pareti verticali, per la sola esecuzione di trincee drenanti per profondità superiore a m 6,00, eseguito con benna mordente bivalve azionata da apposita attrezzatura. Sono compresi: la realizzazione degli eventuali cordoli-guida per l'attrezzatura di scavo; la preparazione del piano di lavoro; l'impiego di mezzi tubi forma per contenere la ghiaia della parte già realizzata durante lo scavo della successiva; il carico, il trasporto e lo scarico a rilevato del materiale scavato secondo le disposizioni della D.L.; il taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per il rilevato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**71.00**	**17.20**
17.2.50	TAGLIO E SFALCIO DI CANNA PALUSTRE. Taglio e sfalcio di canna palustre e vegetazione arbustiva, eseguito con mezzo meccanico. E' compresa la bruciatura e/o allontanamento con sistemazione a rifiuto dei materiali di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**0.40**	**0.18**
17.2.60	TAGLIO RASO TERRA DI VEGETAZIONE SUGLI ARGINI DEI CORSI D'ACQUA. Taglio raso terra di vegetazione, anche in presenza di acqua, di qualunque tipo, sia arborea che arbustiva, comprese le spinaie e gli alberi d'alto fusto, vegetanti sul fondo delle scarpate e sugli argini dei corsi d'acqua di ogni tipo. E' compreso: l'allontanamento, l'eventuale bruciatura e spianamento a campagna del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Valutato in base alla superficie reale del corso d'acqua interessato.	mq	**1.56**	**0.72**
17.2.61	TAGLIO RASO TERRA DI VEGETAZIONE ERBACEA E ARBUSTIVA. Taglio raso terra di vegetazione erbacea e arbustiva con triturazione senza asportazione dei residui. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Valutato in base alla superficie reale dell'area interessata ai lavori.	mq	**0.75**	**0.32**
17.2.70.0	FORMAZIONE DI ARGINI. Formazione di argini e rilevati di qualsiasi tipo ed altezza realizzati con materiale proveniente sia dagli scavi, in quanto ritenuto idoneo dalla D.L. e precedentemente accantonato, o proveniente da cave di prestito, compresa indennità di cava o di deposito, eseguiti con qualsiasi mezzo e per strati non superiori a cm 20 di rilevato. Sono compresi: la compattazione per strati successivi; la sagomatura delle scarpate interne ed esterne delle arginature secondo le disposizioni della D.L.; la seminagione delle scarpate; la miscelazione del materiale proveniente dagli scavi con altro da provvedere a cura e spese dell'impresa, in modo da costituire una miscela di terra particolarmente idonea per arginature fluviali; le occorrenti prove di laboratorio atte a determinare le caratteristiche meccaniche della miscela. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
17.2.70.1	Con materiale proveniente dagli scavi.	mc	**4.28**	**1.47**
17.2.70.2	Con materiale proveniente da cava di prestito.	mc	**23.60**	**1.13**
17.2.80.0	CANALI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO. Canali realizzati con elementi prefabbricati in calcestruzzo classe 300, a sezione rettangolare e pianta trapezia, della lunghezza di circa cm 120 ciascuno, dello spessore di cm 8, armati con almeno n. 8 ferri del diametro di mm 8 e relative staffe del diametro di mm 6 e n. 4 ganci per il sollevamento e la posa in opera mediante un mezzo meccanico, forniti e posti in opera. Sono compresi: lo scavo; la preparazione del piano di posa con letto di sabbia compattata dello spessore minimo di cm 10; il rinterro compattato sui fianchi; la regolarizzazione delle sponde per almeno una fascia di m 1,50 su ciascun lato con pendenza verso il canale; i risalti trasversali ogni m 2,00/3,00 circa in corrispondenza di ogni immissione di canalette in modo da evitare che si formino ruscellamenti parallelamente all'asse del canale stesso; la sovrapposizione degli elementi consecutivi per non meno di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurati per la lunghezza dell'asse senza tenere conto delle sovrapposizioni.			
17.2.80.1	Con sezione minima di cm 40x30 senza risalto.	m	**75.00**	**13.20**
17.2.80.2	Con sezione minima di cm 50x40 senza risalto.	m	**102.00**	**18.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.2.80.3	Con sezione minima di cm 50x50 senza risalto.	m	**125.00**	**22.00**
17.2.80.4	Con sezione minima di cm 40x30 con risalti di cm 10x10 alle due estremità.	m	**81.00**	**14.30**
17.2.80.5	Con sezione minima di cm 50x40 con risalti di cm 10x10 alle due estremità.	m	**108.00**	**19.00**
17.2.80.6	Con sezione minima di cm 50x50 con risalti di cm 10x10 alle due estremità.	m	**129.00**	**22.80**
17.2.90	CANALI E CANALETTE IN ACCIAIO ZINCATO E ONDULATO TRASVERSALMENTE. Canali e canalette in acciaio zincato e ondulato trasversalmente, a sezione semicircolare, ad elementi bullonati, con angolari di rinforzo ai bordi di mm 40x40 e spessore mm 3, anch'essi zincati, fissati con angolari uguali ai precedenti e ad essi collegati mediante apposite piastre, infissi nel terreno per la profondità minima di m 1,00 o quella maggiore che disporrà la D.L. in relazione alla natura del terreno, forniti e posti in opera. Sono compresi: la sistemazione del letto di posa con sabbia; il rinfianco con terra compreso il costipamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' escluso lo scavo che verrà compensato a parte.	kg	**4.58**	**0.79**
17.2.100	CANALETTA IN LEGNAME E PIETRAME. Realizzazione di una canaletta in legname e pietrame a forma trapezia (altezza cm 80, base minore cm 70, base maggiore cm 170) con intelaiatura realizzata con pali di legname idoneo (diametro cm 15-20) e con il fondo e le pareti rivestiti in pietrame (spessore cm 20), recuperato in loco e posto in opera a mano. Il tutto fornito e posto in opera. Il tondame, posto in opera longitudinalmente viene ancorato a quello infisso nel terreno, disposto lungo il lato obliquo della canaletta, tramite chioderia e graffe metalliche. Ogni m 7,00 viene inserita nella parte sommitale dell'opera una traversa in legno per rendere più rigida la struttura. E' compreso lo scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**83.00**	**14.50**
17.2.110	FORMAZIONE DI SCOGLIERE CON BLOCCHI DI CALCESTRUZZO. Formazione di scogliere longitudinali e gambi trasversali eseguite con blocchi in calcestruzzo di cemento tipo 425, con resistenza caratteristica non inferiore a Kg/cmq 250, delle dimensioni non inferiori a m 0,70x0,70x0,70 confezionati fuori opera, forniti e posti in opera. Sono compresi: la necessaria stagionatura che non dovrà essere inferiore a 30 giorni; il gancio di ferro per la loro sistemazione a difesa delle sponde; la messa in opera entro le prescritte sagome dei blocchi medesimi; la sistemazione in filari regolari su tutta la superficie in vista. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**203.00**	**15.10**
17.2.120	FORMAZIONE DI SCOGLIERE CON ELEMENTI DI PIETRAME DEL PESO FINO A KG 35. Formazione di scogliere con elementi di pietrame o massi di pietra silicea, calcarea o di cava, di pezzatura adeguata del peso fino a Kg 35 per ogni masso, gettati in acqua alla rinfusa con adeguato mezzo meccanico entro le prescritte sagome per riempimento di gorghi, per formazione di scogliere longitudinali e trasversali con l'onere della sigillatura degli interspazi con pietrame di pezzatura idonea, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**43.40**	**3.23**
17.2.130	FORMAZIONE DI SCOGLIERE CON ELEMENTI DI PIETRAME DEL PESO FINO A Q 10. Formazione di scogliere con elementi di pietrame o massi in pietra silicea, calcarea o di cava, di pezzatura adeguata del peso fino a q 10 per ogni masso, collocati in acqua con adeguato mezzo meccanico entro le prescritte sagome per il riempimento di gorghi e per formazione di scogliere longitudinali e trasversali con l'onere della sigillatura degli interspazi con pietrame di pezzatura idonea, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**80.00**	**5.90**
17.2.140	SOGLIA IN PIETRAME ANCORATA A TRAVI IN ACCIAIO. Realizzazione di una soglia in massi ciclopici (d > di mc 1) ancorati e disposti trasversalmente su due file parallele aventi lo stesso piano di posa. I massi della fila a monte vanno legati tra loro, mentre quelli della fila a valle vanno legati, oltre che tra loro, anche alternativamente a delle putrelle in acciaio del tipo "HEB" (altezza = mm 100, larghezza = mm 100, spessore anima = mm 6, spessore ala = mm 10), poste a monte della soglia, infisse nell'alveo per m 1,5 - 2 con un interasse di m 2 ed emergenti dal piano di posa. La legatura viene eseguita tramite una fune di acciaio, (diametro = mm 16), passante attraverso un'asola di una barra di acciaio, previa foratura di diametro e profondità adeguati ai massi medesimi ed ancorata ai massi con malta cementizia antiritiro. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso lo scavo.	mc	**240.00**	**17.80**
17.2.150	SEMINAGIONE DI SCARPATE E SPONDE INTERNE. Seminagione di scarpate e sponde interne con erbe prative. Sono compresi: la provvista di semi; la semina; la sarchiatura e l'innaffiamento fino all'attecchimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**0.91**	**0.13**
17.2.160	BRIGLIA IN LEGNAME E PIETRAME. Realizzazione di una briglia in legname e pietrame costituita da tondame scortecciato di legno idoneo (diametro cm 25) posto in opera mediante l'incastellatura dei singoli pali, uniti con chiodi e graffe metalliche, ricavando un piccolo incastro nei medesimi; riempimento con ciottoli di materiale idoneo reperiti in loco e disposti a mano in modo tale da non danneggiare la struttura di sostegno. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso lo scavo.	mc	**225.00**	**16.70**
17.2.180	MESSA A DIMORA DI TALEE DI SPECIE ARBUSTIVE NELLE DIFESE SPONDALI. Messa a dimora di talee di specie arbustive (diametro cm 1- 5, lunghezza cm 70-80) ad elevata capacità vegetativa (ad esempio salici) negli interstizi delle difese spondali (4 talee per mq) con infissione nel terreno vegetale per almeno cm 50-60. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**2.65**	**0.41**
17.2.190	INERBIMENTO CON IDROSEMINA. Realizzazione di un inerbimento su di una superficie piana o inclinata, con pendenza non superiore al 60%, mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, in ragione di gxmq 50/80, concime organico in ragione di gxmq 150 e fertilizzante chimico (N.P.K.) in ragione di gxmq 30/50, collanti in ragione gxmq 70/75; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici). E' compreso l'eventuale ritocco nella successiva stagione favorevole. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**3.22**	**0.56**
17.2.200	COMPENSO ALL'IDROSEMINA. Compenso all'inerbimento con la tecnica dell'idrosemina per l'aggiunta di sementi selezionate di specie arbustive autoctone in quantità di gxmq 5.	mq	**0.44**	**0.06**
17.2.220.0	PALI DI PINO O DI CASTAGNO. Pali di pino o di castagno del diametro di cm 15/20 forniti e posti in opera. Sono compresi: l'infissione del palo con utensile e/o mezzo meccanico fino al rifiuto; l'eventuale taglio della testa del palo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Conteggiata la sola lunghezza del palo infisso.			
17.2.220.1	Pali di pino	m	**17.10**	**4.95**
17.2.220.2	Pali di castagno	m	**21.10**	**6.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.2.230	GRADONATA CON TALEE. Realizzazione di gradonata le cui banchine hanno la profondità minima di cm 50, mentre l'interasse tra di esse e' di m 1,5 - 3. Sono compresi: la fornitura e messa a dimora di talee interrate per circa 3/4 della loro lunghezza ed appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa; il successivo riempimento con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**21.30**	**4.03**
17.2.240	GRADONATA CON PIANTINE. Realizzazione di gradonata le cui banchine hanno la profondità minima di cm 50, la contro pendenza e' di almeno il 10%, mentre l'interasse tra le banchine e' di m 1 - 3. Sono compresi: la fornitura e messa a dimora di piantine di 2-3 anni appartenenti a specie in grado di emettere radici avventizie dal fusto, sporgenti dal terreno per un terzo della loro lunghezza e con una densità di almeno 5 piante per metro; il successivo riempimento con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore. E' compreso inoltre quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**21.84**	**3.35**
17.2.250	GRADONATA MISTA CON TALEE E PIANTINE. Realizzazione di gradonata le cui banchine hanno la profondità minima di cm 50, la contro pendenza e' di almeno il 10%, mentre l'interasse tra le banchine e' di m 2,5 - 3. Sono compresi: la fornitura e messa a dimora di talee o astoni, interrati per circa 3/4 della loro lunghezza, appartenenti a specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa, con tutti i rami laterali e poste a dimora per un numero di almeno 10 per ogni metro di sistemazione; le piantine radicate devono essere distanziate di cm 50. Il ricoprimento deve essere realizzato con il materiale di scavo proveniente dalla banchina superiore. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**22.23**	**3.42**
17.2.260	VIMINATA PER RINSALDAMENTO. Viminata per rinsaldamento costituita da paletti di castagno del diametro di cm 5 in testa e della lunghezza di m 0,70-0,80, infissi nel terreno per 1/2 della loro lunghezza, forniti e posti in opera ad una interdistanza di cm 50, intrecciati con filagne di castagno da m 3 e per cm 30 di altezza, anch'esse fornite e poste in opera. Sono compresi: l'ancoraggio; le legature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**15.86**	**2.45**
17.2.270	CORDONATA. Realizzazione di una cordonata eseguita su di una banchina orizzontale della larghezza minima di cm 50, con posa in opera, longitudinalmente, di stanghe con corteccia (diametro cm 8, lunghezza m 2) per sostegno e successiva copertura della base con ramaglia di conifere e ricoprimento con terreno (spessore cm 10) sul quale porre in opera le talee di salice (lunghezza cm 60, distanza cm 5) distanziate di cm 10 dal ciglio a monte. E' compresa la ricopertura con materiale di scavo della cordonata superiore da realizzare ad un interasse variabile in funzione della natura del pendio. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**31.10**	**9.80**
17.2.280	FASCINATA. Realizzazione di una fascinata eseguita su di una banchina orizzontale della profondità di cm 30-50 e larga altrettanto, con posa in opera di fascine composte ognuna di 5 verghe, successivamente fissate al terreno con picchetti di legno (diametro cm 5, lunghezza m 1) posti ogni cm 80. Il tutto fornito e posto in opera. E' compresa la ricopertura con il materiale di risulta dello scavo eseguito a monte. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**13.91**	**2.14**
17.2.290	DRENAGGIO CON FASCINAME. Realizzazione di un drenaggio in trincea attraverso la posa in opera, in apposito scavo (profondità cm 50), di fascine costituite da verghe di specie arbustive o arboree ad elevata capacità vegetativa. Sono compresi: il riempimento con terreno di riporto; la fornitura e posa di talee da porre ogni cm 70, con la funzione del fissaggio delle fascine. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' escluso lo scavo.	m	**19.89**	**3.05**
17.2.300	SISTEMAZIONE CON RETI IN MATERIALE BIODEGRADABILE (JUTA). Sistemazione con rete in fibra naturale (juta) a funzione anti erosiva, fornita e posta in opera. Sono compresi: la sistemazione con il fissaggio al terreno con picchetti di legno; la semina di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito; la concimazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**8.70**	**1.73**
17.2.310	SISTEMAZIONE CON STUOIE IN MATERIALE BIODEGRADABILE (FIBRA DI LEGNO). Sistemazione con stuoia in fibra naturale (legno di faggio) a funzione anti erosiva, fornita e posta in opera. Sono compresi: il fissaggio al terreno con picchetti di legno; la semina di miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito; la concimazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**9.00**	**1.80**
17.2.320	GRATICCIATA IN LEGNAME CON TALEE. Realizzazione di una graticciata in legname idoneo (diametro cm 20, lunghezza m 3), fornita e posta in opera. Sono compresi: lo scavo di una trincea in terreno stabile; la struttura in elementi verticali ed orizzontali a maglia quadrata (m 1 x m 1); il fissaggio della graticciata tramite picchetti in legno (diametro cm 8-10, lunghezza m 1) infissi nel suolo; la fornitura e messa a dimora di talee; la carta catramata sulla sommità della grata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**67.00**	**10.60**
17.2.330	PALIZZATA IN LEGNAME CON TALEE. Realizzazione di una palizzata costituita da pali in legname idoneo (diametro cm 20, lunghezza m 1,5), infissi nel terreno per una profondità di m 1 e posti ad una distanza di m 1. Sulla parte emergente dal terreno devono essere collocati dei mezzi tronchi di castagno (diametro cm 10, lunghezza m 2) legati con filo di ferro, allo scopo di trattenere il materiale di risulta posto a tergo della struttura medesima. Il tutto fornito e posto in opera. E' compresa la fornitura e messa a dimora di talee di specie autoctone idonee per la costituzione della compagine vegetale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**35.40**	**5.50**
17.2.340	PALIFICATA IN LEGNAME CON TALEE AD UNA PARETE. Realizzazione di una palificata in legname a parete singola in tondame scortecciato di legname idoneo (diametro cm 10- 25), fornita e posta in opera. Sono compresi: le legature con filo di ferro zincato (diametro mm 3); i chiodi; l'inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee di specie arbustive ed arboree ad elevata capacità vegetativa (diametro cm 3-10), in numero di almeno 5 per metro; il riempimento con il materiale dello scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**126.00**	**19.40**
17.2.350	PALIFICATA IN LEGNAME CON TALEE A DUE PARETI. Realizzazione di una palificata in legname a due pareti in tondame scortecciato di legname idoneo (diametro cm 10-25), fornita e posta in opera. Sono compresi: le legature con filo di ferro zincato (diametro mm 3); i chiodi; l'inserimento negli interstizi, durante la fase costruttiva, di robuste talee fornite e poste in opera, di specie arbustive ed arboree ad elevata capacità vegetativa (diametro cm 3-10) in numero di almeno 5 per metro; il riempimento con il materiale dello scavo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**152.00**	**23.60**
17.2.360	MURO DI SOSTEGNO IN PIETRAME A SECCO. Costruzione di muro di sostegno con massi calcarei recuperati sul posto, posti in opera con una leggera contro pendenza rispetto al versante. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mc	**121.00**	**41.40**

639

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.2.370	COPERTURA DIFFUSA CON ASTONI. Realizzazione di una copertura diffusa con astoni di salice, fornita e posta in opera su sponda di alveo di m 4 di altezza. Sono compresi: il modellamento della sponda tramite escavatore; lo scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza cm 40, profondità cm 30); la posa di 3 file di paletti di legname idoneo (diametro cm 5 - lunghezza cm 80) infissi nel terreno per cm 60. La distanza tra i paletti deve essere di circa m 1 per la fila inferiore, m 2 per quella intermedia e m 3 per quella superiore; il posizionamento di uno strato continuo di astoni di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede dalla scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro mm 3) fissato ai paletti di legno; la posa di uno strato di ciottoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; la realizzazione di una difesa in pietrame (volume > di mc 0,20) per ottenere una protezione al piede della scarpata stessa; il ricoprimento degli astoni con uno strato di terreno vegetale (spessore minore di cm 3). E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**132.00**	**20.40**
17.2.380	COPERTURA DIFFUSA CON ASTONI TIPO ARMATA. Realizzazione di una copertura diffusa con astoni di salice (tipo armata), fornita e posta in opera su sponda di alveo di m 4 di altezza. Sono compresi: il modellamento della sponda tramite escavatore; lo scavo di un fosso alla base della sponda (larghezza cm 40, profondità cm 30); la posa di 3 file di paletti di legname idoneo (diametro cm 5 - lunghezza cm 80) infissi nel terreno per cm 60. La distanza tra i paletti deve essere di circa m 1 per la fila inferiore, m 2 per quella intermedia e m 3 per quella superiore; il posizionamento di uno strato continuo di astoni di salice in senso trasversale alla direzione della corrente, con il diametro maggiore nel fosso al piede dalla scarpata ed ancorati alla sponda con filo di ferro zincato (diametro mm 3) fissato ai paletti di legno; la posa di uno strato di ciottoli in modo da favorire l'afflusso dell'acqua alle talee stesse; la realizzazione di una difesa in pietrame (volume > di mc 0,25) confortato da barre di acciaio ad aderenza migliorata (diametro mm 16) le quali sono munite di asola e sono fissate con malta cementizia antiritiro nei massi stessi e le barre sono collegate tra loro da una fune di acciaio (diametro mm 16 mm) in modo da ottenere una protezione al piede della scarpata stessa; il fissaggio della fune ogni m 5 ad un palo di castagno (diametro cm 20, lunghezza m 2) infisso per m 1,5 nell'alveo al piede della scarpata; il ricoprimento degli astoni con uno strato di terreno vegetale (spessore minore di cm 3). E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**287.00**	**44.40**
17.2.390.0	FORMAZIONE DI GABBIONATE CON GABBIONI DEL TIPO A SCATOLA. Formazione di gabbionate eseguite con gabbioni del tipo a scatola, della larghezza di m 1,00, della lunghezza di m 2,00, m 3,00, m 4,00, e aventi altezza di m 0,50 o m 1,00, realizzate in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 (conforme EN10223 /3), tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10218 avente un diametro compreso fra 2.7 e 3.00 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Lantanio conforme alla EN 10244 classe A con un quantitativo >260 g/mq. I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. Sono compresi: la fornitura e la posa in opera del materiale metallico; la fornitura e la posa in opera del pietrame occorrente per il riempimento dei gabbioni stessi disposto a strati, ben assestato; la formazione della facciavista nei gabbioni in modo da ottenere una muratura a secco; la fornitura e la posa in opera dei tiranti di ancoraggio per ogni metro di lunghezza del gabbione; il filo occorrente per le cuciture di chiusura dei gabbioni stessi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi e movimenti di terra per predisporre il piano di posa; le eventuali derivazioni di acqua ed aggottamenti.			
17.2.390.1	Con utilizzo di gabbioni posati fino a m 4,00 dal piano di fondazione.	mc	**152.00**	**32.90**
17.2.390.2	Con utilizzo di gabbioni posati oltre m 4,00 dal piano di fondazione.	mc	**163.00**	**32.50**
17.2.400.0	FORMAZIONE DI GABBIONATE CON GABBIONI DEL TIPO A SCATOLA, PLASTICATI. Fornitura e posa in opera di gabbioni plastificati a scatola di forma rettangolare in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8 in accordo con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" (n.69/2013) e con la normativa UNI EN 10223-3. Il gabbione dovrà essere in possesso di marcatura CE, in conformità al Regolamento Prodotti da Costruzione (UE) 305/2011 e dovrà avere durabilità certificata a 120 anni da ente terzo qualificato. Il prodotto dovrà possedere una certificazione ambientale (EPD) emessa da ente terzo accreditato in accordo a ISO 14025 e EN 15804 presentando un coefficiente Global Warming Potential (GWP 100 anni) - coefficiente di emissione di kg CO2 per kg di prodotto realizzato f.co stabilimento di produzione, incluso dell'imballaggio, <1 kgCO2-Equiv. per kg di prodotto realizzato. Il filo dovrà essere ulteriormente ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico di colore grigio con spessore nominale 0,5 mm. Il polimero del rivestimento protettivo avrà una temperatura di infragilimento inferiore a -30°C (test eseguito in accordo alla ASTM D746) ed alta resistenza all'abrasione (superiore ai 100.000 cicli secondo test eseguito in accordo alla EN 60229). La rete con rivestimento polimerico deve presentare una resistenza a corrosione in test in nebbia salina tale per cui dopo 6,000 h la percentuale di ruggine rossa non deve essere superiore al 5% (test eseguito in accordo alla EN ISO 9227). Gli elementi saranno assemblati utilizzando sia per le cuciture che per i tiranti un filo con le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ed avente diametro pari a 2.20/3.20 mm e galvanizzati con lega eutettica di zinco (95%) e alluminio (5%) conforme alle EN 10244 - classe A; l'operazione sarà compiuta in modo da realizzare una struttura monolitica e continua. Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno galvanizzati con lega eutettica di zinco (95%) e alluminio (5%) conforme alle EN 10244 - classe A, con diametro 3.00 mm e carico di rottura minimo pari a 1720 MPa. Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi della CPD 89/106 CEE o del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite certificato del controllo del processo di fabbrica CE. Il Sistema Qualità della ditta produttrice sarà inoltre certificato in accordo alla ISO 9001 da un organismo terzo indipendente. Il Sistema di Gestione Ambientale della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 14001 da un organismo terzo indipendente. Posto in opera compresa la fornitura del pietrame, il riempimento e la sistemazione meccanica e manuale dello stesso. I GABBIONI 6x8 D27 plastificati ad alta resistenza all'abrasione avranno queste caratteristiche: la rete sarà tessuta con trafilato di acciaio di diametro pari a 2,70 mm galvanizzato con lega eutettica di zinco (95%) e alluminio (5%) conforme alle EN 10244 - classe A. La rete dovrà avere resistenza a trazione nominale non inferiore a 55 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3) e resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 78 kN (test eseguiti in accordo alla UNI ISO 17746). I GABBIONI 8x10 D30 plastificati ad alta resistenza all'abrasione avranno questa caratteristiche: la rete sarà tessuta con trafilato di acciaio di diametro pari a 3,00 mm galvanizzato con lega eutettica di zinco (95%) e alluminio (5%) conforme alle EN 10244 - classe A. La rete dovrà avere resistenza a trazione nominale non inferiore a 60 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3) e resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 77 kN (test eseguiti in accordo alla UNI ISO 17746).			
17.2.400.3	Gabbioni 6x8 D27 plastificati ad alta resistenza all'abrasione €/mc	mc	**193.00**	**23.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.2.400.4	Gabbioni 8x10 D30 plastificati ad alta resistenza all'abrasione €/mc	mc	**190.00**	**23.80**
17.2.401	GABBIONI CHIODATI PLASTIFICATI IN RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE Gabbioni plastificati marcati CE in rete metallica a doppia torsione, prodotti in accordo con il Regolamento 305/2011 e con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" approvate dal Consiglio Superiore LL.PP., Parere n.69, del 2/7/2013 e con la UNI EN 10223-3:2013. La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con filo in acciaio trafilato avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), con un quantitativo non inferiore a 245 g/m2. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico, portando il diametro esterno al valore nominale di 3.70 mm. Il materiale plastico dovrà presentare una resistenza all'abrasione superiore ai 400 cicli in accordo alla ASTM-A975 -21. Nella Dichiarazione di Prestazione (DOP) sarà riportata una resistenza a trazione della rete non inferiore a 50 kN/m (UNI EN 10223). Le gabbionate saranno fornite con struttura di rinforzo in profilato di ferro zincato a caldo avente funzione di ripartizione degli sforzi per rendere solidali la gabbionata stessa e l'elemento di chiodatura del terreno tramite idoneo sistema di piastra e bulloni. La struttura di rinforzo in profilato di ferro avrà forma ad H ed sarà formato da una trave orizzontale in profilo ad U di dimensioni minime 60x120x60 e spessore minimo 6mm; le ali montanti verticali avranno profilo angolare ad L a lati uguali di dimensioni minime 60x60 si spessore minimo 5 mm. L'elemento di rinforzo a trave orizzontale avrà un foro in corrispondenza dell'incrocio delle diagonali della parete posteriore del gabbione, a metà lunghezza rispetto all'orizzontale, attraverso il quale praticare e far passare l'elemento di chiodatura del terreno. Quest'ultimo avrà la parte terminale filettata al fine di poter serrare con piastra e bulloni di idonee dimensioni la testa del chiodo rendendola solidale con la struttura di rinforzo stessa e, tramite questa, all'intera struttura di sostegno a gravità in gabbioni. Il prodotto dovrà possedere una certificazione ambientale (EPD) emessa da ente terzo accreditato in accordo a ISO 14025 e EN 15804. La rete dovrà essere certificata per la determinazione delle prestazioni a lungo termine, da un ente terzo quale BBA o assimilabile, che ne certifichi una vita utile presunta non inferiore ai 120 anni secondo la EN 10223-3 e un coefficiente di riduzione totale inferiore a 1.15. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2008 da un organismo terzo indipendente. Il Sistema di Gestione Ambientale della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 14001:2004 da un organismo terzo indipendente. Terminato l'assemblaggio degli scatolari e della struttura di rinforzo sulla parete posteriore interna del gabbione si procederà alle operazioni di chiodatura e quindi alla sistemazione meccanica e manuale del ciottolame, che dovrà essere fornito di idonea pezzatura, né friabile né gelivo di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete e da consentire il maggior costipamento possibile. Sono compresi: dadi e bulloni di serraggio della struttura di rinforzo e ripartizione, piastra di compensazione per la testa del chiodo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'elemento di chiodatura.	mq	**359.00**	**20.10**
17.2.410	GABBIONATA CON TALEE. Realizzazione di una gabbionata costituita da una rete metallica in filo di ferro zincato a doppia torsione (diametro mm 2,7) con maglia di dimensioni cm 8x10 fornita e posta in opera. Sono compresi: i tiranti, (diametro mm 4); il riempimento con pietrame di cava o ciottoli di fiume (diametro cm 15-35) sistemati a mano; la distribuzione di terreno vegetale sulla pedata della gabbionata; la fornitura e messa a dimora di robuste talee di specie arbustive ad elevata capacità vegetativa (diametro cm 3-10), in numero di almeno 5 per metro. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**193.00**	**41.90**
17.2.430.0	FORMAZIONE DI RIVESTIMENTI FLESSIBILI CON MATERASSI METALLICI. Formazione di rivestimenti flessibili con materassi metallici, tipo a tasche, per formazione di mantellato e rivestimento di argini, sponde o simili realizzati in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale (conforme EN10223 /3), tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10218, avente un diametro 2-2.2 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Lantanio conforme alla EN 10244 classe A con un quantitativo >260 g/mq. I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate Sono compresi: la fornitura e la posa in opera dei materassi metallici; la fornitura e la posa in opera di pietrame di cava o ciottoli di fiume per il loro riempimento; i tiranti di ancoraggio posti nelle parti terminali ed intermedie, secondo le indicazioni della D.L.; il filo occorrente per le cuciture di chiusura dei materassi stessi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi e movimenti di terra per predisporre il piano di posa; le eventuali derivazioni di acqua ed aggottamenti.			
17.2.430.1	Maglia tipo 5x7, lunghezza multipli di cm 100, larghezza m 2,00, spessore cm 15.	mq	**67.00**	**13.40**
17.2.430.2	Maglia tipo 6x8, lunghezza multipli di cm 100, larghezza m 2,00, spessore cm 23 o cm 30.	mq	**72.00**	**14.30**
17.2.440	FORMAZIONE DI RIVESTIMENTI FLESSIBILI CON MATERASSI METALLICI PLASTICATI. Formazione fuori acqua di rivestimenti flessibili con materassi metallici plasticati, tipo a tasche, per formazione di mantellato e rivestimento di argini, sponde o simili realizzati in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale, lunghezza multipli di cm 100, larghezza m 2,00 (conforme EN10223 /3), tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10218, avente un diametro 2.2-3.2 mm, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Lantanio conforme alla EN 10244 classe A con un quantitativo >270 g/mq. I materiali dovranno essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. Sono compresi: la fornitura e la posa in opera dei materassi metallici; la fornitura e la posa in opera di pietrame di cava o ciottoli di fiume per il loro riempimento; i tiranti di ancoraggio posti nelle parti terminali ed intermedie secondo le indicazioni della D.L.; il filo occorrente per le cuciture di chiusura dei materassi stessi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi e movimenti di terra per predisporre il piano di posa; le eventuali derivazioni di acqua ed aggottamenti.	mq	**73.00**	**14.60**
17.2.450	DRENAGGIO CON GHIAIA DI FIUME O PIETRISCO DI CAVA. Drenaggio eseguito con ghiaia di fiume o pietrisco di cava lavati, di pezzatura mista da mm 15 a mm 40/50 entro cavi. Sono compresi: la fornitura e posa in opera della ghiaia o del pietrisco; l'assestamento con il pestello meccanico. Le caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera dovranno essere opportunamente certificati con relativa analisi granulometrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**37.20**	**4.17**
17.2.460	PALI DI CASTAGNO PER PALIZZATA. Pali di castagno in opera per la realizzazione di palizzate di sostegno del piede arginale o di consolidamento di sponde arginali, infissi nel terreno per almeno m 1,50 a mezzo di macchina operatrice con attrezzatura da battipalo, protetti in testa a mezzo di apposita cuffia o ghiera metallica durante l'infissione al fine di evitare scheggiamenti e fessurazioni. Sono compresi: l'onere della lavorazione in presenza di acqua fluente; l'eventuale sfrido a seguito di rotture o rimozione dei pali giudicati non idonei dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per pali di lunghezza complessiva da m 2,50 a m 3,50 e diametro medio cm 14/20.	cad	**38.50**	**5.80**

641

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.2.470	FILAGNA DI COLLEGAMENTO. Collegamento di palizzata in sommità mediante doppio ordine di paletti orizzontali di castagno accoppiati, con giunzioni sfalsate, lunghezza minima del paletto di m 3,00 e diametro minimo di cm 10, ancorati ai pali verticali a mezzo di bullone da mm 14 e della lunghezza necessaria per il perfetto serraggio con dado e controdado e piattine in acciaio di superficie idonea ad evitare il punzonamento del legname a causa dello sforzo di serraggio. L'ancoraggio sarà eseguito con un minimo di un bullone ogni cinque pali verticali per ogni ordine della filagna. Sono compresi: l'onere della lavorazione in presenza di acqua fluente; l'allineamento della palizzata; la formazione dei fori; la ferramenta di collegamento; l'eventuale sfrido a seguito di scheggiature, fessurazioni; la rimozione dei paletti ritenuti non idonei dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**26.50**	**7.60**
17.2.480	ANCORAGGIO DI PALIZZATA. Ancoraggio di palizzata costituito da palo di castagno di m 2,50 di lunghezza e diametro medio di cm 14/20 infisso nel terreno, per tutta altezza, a tergo della palizzata prima della sistemazione della scarpata arginale. Collegamento alla palizzata mediante numero quattro passate di filo di ferro zincato del numero 19 ancorato al palo infisso mediante lieve intaccatura alla sommità. Sono compresi: l'onere della lavorazione in presenza di acqua fluente; l'eventuale sfrido a seguito di scheggiature, fessurazioni; la rimozione dei pali ritenuti non idonei dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**45.10**	**13.10**
17.2.490	TAPPETI ERBOSI IN FOGLIO. Rivestimento di sponde arginali mediante messa a dimora di rotoli o altri tagli commerciali di tappeti erbosi prodotti in vivaio disposti a strisce sfalsate previa preparazione e livellamento del terreno, distribuzione di concime organico in misura di 30 g/mq, irrigazione della superficie scoperta. Successivo fissaggio al terreno tramite picchetti in legno di lunghezza cm 40 in numero di quattro al mq da interrarsi completamente, riempimento con terreno vegetale e giunti di posa, compattamento e irrigazione della superficie erbosa. L'impresa dovrà reperire sul mercato tappeti erbosi con composizione specifica in stretta relazione con l'ambiente ecologico di impiego. Sono compresi: l'onere delle irrigazioni successive con frequenza in relazione all'andamento climatico della località e di quanto altro occorra a garanzia del completo attecchimento della superficie erbosa non esclusa la nuova messa a dimora dei tappeti erbosi non attecchiti o per i quali a giudizio insindacabile della D.L. vi sia difficoltà. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**49.00**	**15.10**
17.2.500.0	PANNELLO DRENANTE PREFABBRICATO AD ALTE PRESTAZIONI IDRAULICHE/MECCANICHE Pannello drenante prefabbricato ad alte prestazioni idrauliche e meccaniche certificate costituito da un involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione avente rivestito con geotessile tessuto monofilamento trama/ordito ritentore e riempito in ciottoli di polistirolo non riciclato da utilizzare con funzione di drenaggio. Lo scatolare strutturale di contenimento sarà costituito da rete metallica a doppia torsione, in possesso di certificazione CE in accordo con il Regolamento 305/2011, con le “Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all’impiego e l’utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione“(n.69/2013) e con la UNI EN 10223-3:2013 e dovrà avere una resistenza a trazione nominale della rete non inferiore a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3:2013) . La rete metallica a doppia torsione sarà realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con filo in acciaio trafilato avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), con un quantitativo non inferiore a 245 g/m2 (classe A secondo la UNI EN 10244-2). Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio con spessore nominale di 0.5 mm con resistenza all’abrasione del rivestimento polimerico superiore ai 400 cicli secondo test eseguito in accordo alla ASTM-A975-21. La rete dovrà essere certificata per la determinazione delle prestazioni a lungo termine da un ente terzo. Il geotessile di rivestimento, testato contro l’intasamento da ente terzo, sarà un tessuto monofilamento 100% polietilene alta densità con massa areica = 100 gr/m2 (EN ISO 9864), apertura dei pori caratteristica O90 300 µm (EN ISO 12956), permeabilita normale al piano =180 l/m2sec ViH50 (EN ISO 11058), resistenza longitudinale a rottura=22 Kn/m e trasversale=12 Kn/m con allungamenti corrispettivi pari a 35% e 20% (EN ISO 10319). Il nucleo drenante sarà realizzato in trucioli di polistirolo vergine di prima produzione non riciclato imputrescibile e chimicamente inerte all’acqua. Le dimensioni medie dei trucioli dovranno essere non inferiori a 20 x 30 mm. Il pannello drenante dovrà essere testato e certificato a scala reale secondo prove di laboratorio per la caratterizzazione delle prestazioni in condizioni di esercizio simulato schiacciamento/portate. Il pannello drenante dovrà garantire le seguenti prestazioni idrauliche minime certificate da Ente di Ricerca terzo e fornite dal produttore secondo la norma EN ISO 12958 modificata. Le certificazioni e le prove sul pannello devono essere indicative del comportamento dell’intero pannello e non dei semplici singoli componenti. Il pannello dovrà garantire le seguenti prestazioni idrauliche certificate dal produttore: Il pannello dovrà garantire le seguenti prestazioni idrauliche certificate dal produttore: Capacità drenante a 20kPa di pressione l/(m x sec): 4.50 – 12.70 – 16.20 e 100kPa di pressione l/(m x sec): 0.69 – 2.82 – 3.50 con Gradiente idrico h/L corrispondente: 0.10 – 0.40 – 0.60. Il pannello sarà posato praticando uno scavo con sponde inclinate a 45° o superiore (in funzione del grado di stabilità dei terreni) fino alla quota prevista per la sommità del pannello ed uno scavo in sezione ristretta con sponde verticali o sub verticali fino a raggiungere la quota prevista per la base del pannello. Sono compresi: i fili di legatura in ferro zincato, le fascette di sovrapposizione in geotessile e la posa del pannello, inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative le prescrizioni e disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. E’ inoltre compreso quanto altro occorre per dare l’opera finita. Sono esclusi: lo scavo di sbancamento, il successivo rinterro con materiale disponibile in loco e lo smaltimento del materiale non utilizzato.			
17.2.500.1	Pannello drenante prefabbricato con dimensione 2,00x0,50x0,30 m	m	**91.00**	**6.70**
17.2.500.2	Pannello drenante prefabbricato con dimensione 2,00x1,00x0,30 m	m	**126.00**	**6.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.2.510.0	PANNELLO DRENANTE PREFABBRICATO CON TUBO MICROFORATO PREASSEMBLATO Pannello drenante prefabbricato ad alte prestazioni idrauliche e meccaniche certificate costituito da un involucro scatolare in rete metallica a doppia torsione avente rivestito con geotessile tessuto monofilamento trama/ordito ritentore, tubo microforato alla base e riempito in ciottoli di polistirolo non riciclato da utilizzare con funzione di drenaggio. Lo scatolare strutturale di contenimento sarà costituito da rete metallica a doppia torsione, in possesso di certificazione CE in accordo con il Regolamento 305/2011, con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione"(n.69/2013) e con la UNI EN 10223-3:2013 e dovrà avere una resistenza a trazione nominale della rete non inferiore a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3:2013). La rete metallica a doppia torsione sarà realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con filo in acciaio trafilato avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), con un quantitativo non inferiore a 245 g/m2 (classe A secondo la UNI EN 10244-2). Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio con spessore nominale di 0.5 mm con resistenza all'abrasione del rivestimento polimerico superiore ai 400 cicli secondo test eseguito in accordo alla ASTM-A975-21. La rete dovrà essere certificata per la determinazione delle prestazioni a lungo termine da un ente terzo. Il geotessile di rivestimento, testato contro l'intasamento da ente terzo, sarà un tessuto monofilamento 100% polietilene alta densità con massa areica = 100 gr/m2 (EN ISO 9864), apertura dei pori caratteristica O90 300 µm (EN ISO 12956), permeabilita normale al piano =180 l/m2sec ViH50 (EN ISO 11058), resistenza longitudinale a rottura =22 Kn/m e trasversale =12 Kn/m con allungamenti corrispettivi pari a 35% e 20% (EN ISO 10319). Il nucleo drenante sarà realizzato in trucioli di polistirolo vergine di prima produzione non riciclato imputrescibile e chimicamente inerte all'acqua. Le dimensioni medie dei trucioli dovranno essere non inferiori a 20 x 30 mm. Il tubo microfessurato, collettore di fondo, è preassemblato internamente alla base del pannello. La materia prima è polietilene ad alta densità corrugato nella parte esterna con fenestratura radiale e a doppia parete con camera liscia interna in polietilene a bassa densità. Il tubo fessurato presenta diametro esterno di 160mm e interno di 137mm. Il pannello drenante dovrà essere testato e certificato a scala reale secondo prove di laboratorio per la caratterizzazione delle prestazioni in condizioni di esercizio simulato schiacciamento/portate. Il pannello drenante dovrà garantire le seguenti prestazioni idrauliche minime certificate da Ente di Ricerca terzo e fornite dal produttore secondo la norma EN ISO 12958 modificata. Le certificazioni e le prove sul pannello devono essere indicative del comportamento dell'intero pannello e non dei semplici singoli componenti. Il pannello dovrà garantire le seguenti prestazioni idrauliche certificate dal produttore: Il pannello dovrà garantire le seguenti prestazioni idrauliche certificate dal produttore: Capacità drenante a 20kPa di pressione l/(m x sec): 4.50 – 12.70 – 16.20 e 100kPa di pressione l/(m x sec): 0.69 – 2.82 – 3.50 con Gradiente idrico h/L corrispondente: 0.10 – 0.40 – 0.60 Il pannello sarà posato praticando uno scavo con sponde inclinate a 45° o superiore (in funzione del grado di stabilità dei terreni) fino alla quota prevista per la sommità del pannello ed uno scavo in sezione ristretta con sponde verticali o sub verticali fino a raggiungere la quota prevista per la base del pannello. Sono compresi: i fili di legatura in ferro zincato, le fascette di sovrapposizione in geotessile e la posa del pannello, inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative le prescrizioni e disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: lo scavo di sbancamento, il successivo rinterro con materiale disponibile in loco e lo smaltimento del materiale non utilizzato.			
17.2.510.1	Pannello drenante prefabbricato con dimensione 2,00x0,50x0,30 m	m	**108.00**	**6.70**
17.2.510.2	Pannello drenante prefabbricato con dimensione 2,00x1,00x0,30 m	m	**143.00**	**6.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3	**OPERE DI STABILIZZAZIONE DEI TERRENI.**			
17.3.10.0	PANNELLI PREFABBRICATI PER STRUTTURE TIPO "TERRA ARMATA" E SIMILI. Pannelli cruciformi o stellari o di altra forma geometrica per paramento verticale, prefabbricati in calcestruzzo di classe 300 (con RcK maggiore uguale 30 N/mmq) rinforzati, se necessario, in corrispondenza degli attacchi, con ferri ad aderenza migliorata del tipo B450C controllato in stabilimento, montati mediante l'incastro perno, manicotto in PVC, forniti e posti in opera. Sono compresi: i pezzi speciali (semi pannelli e/o pannelli fuori misura); gli accessori occorrenti (perni, manicotti, ecc.); i giunti orizzontali (costituiti da strisce dello spessore di cm 2 in materiale trattato con resine epossidiche o placche d'appoggio in gomma EPDM, spessore cm 2); i giunti verticali (costituiti da strisce di poliuretano a cellula aperta di sezione cm 4x4). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi; il cordolo di livellamento; la formazione del rilevato; gli inerti o terreno per la formazione del rilevato.			
17.3.10.1	Pannelli di spessore cm 14.	mq	**223.00**	**54.00**
17.3.10.2	Pannelli di spessore cm 18.	mq	**242.00**	**59.00**
17.3.20	COMPENSO PER PANNELLI PREFABBRICATI DOTATI DI TESTIMONI DI DURABILITÀ. Maggiorazione per pannelli prefabbricati dotati di testimoni di durabilità, da prevedersi per tutte le opere ad alto livello di sicurezza, con durata di servizio non inferiore a 100 anni. I testimoni di durabilità sono dei campioni di armatura, in numero uguale a 4 per pannello, di lunghezza cm 60, costituiti dallo stesso materiale delle armature utilizzate nella struttura, prepesati al decimo di grammo e punzonati con numero di identificazione. I testimoni sono ricavati da un'unica armatura nella quale si determinano le resistenze a rottura e lo spessore dello zinco. Sono posti nel rilevato armato in manicotti cavi, collocati nei pannelli speciali ed equipaggiati con una barra di estrazione, destinati ad essere estratti a coppia, periodicamente, per verificarne il peso, la zincatura e la resistenza. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**223.00**	**54.00**
17.3.30	COMPENSO PER FINITURA ARCHITETTONICA DEI PANNELLI TIPO "TERRA ARMATA" E SIMILI. Compenso per finitura architettonica dei pannelli prefabbricati per strutture tipo "terra armata" e simili aventi superficie a vista con rilievi geometrici di spessore non superiore a cm 2, tipo anti affissione, rigato, finta pietra o simili.	mq	**48.10**	**11.70**
17.3.40	COMPENSO PER PANNELLI PREFABBRICATI CON RILIEVI GEOMETRICI. Compenso per pannelli prefabbricati per strutture tipo "terra armata" aventi superficie a vista con rilievi geometrici di spessore superiore a cm 2.	mq	**63.00**	**15.40**
17.3.50.0	PANNELLI PREFABBRICATI PER STRUTTURE IN "TERRA ARMATA" E SIMILI CON PIETRA VIVA. Pannelli prefabbricati per strutture in "terra armata" e simili con superficie a vista costituita da pietra viva di pezzatura dello spessore medio di cm 4-6 comunque disposta sul fondo della cassaforma prima del getto del calcestruzzo. Sono compresi: l'indennità di cava; gli sfridi; le movimentazioni ed i trasporti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
17.3.50.1	Per lo spessore di cm 4.	mq	**92.00**	**17.70**
17.3.50.2	Per lo spessore di cm 5.	mq	**98.00**	**18.90**
17.3.50.3	Per lo spessore di cm 6.	mq	**111.00**	**21.40**
17.3.60.0	PANNELLI PREFABBRICATI PER STRUTTURE IN "TERRA ARMATA" E SIMILI CON GRANIGLIA. Pannelli prefabbricati per strutture in "terra armata" e simili con superficie a vista costituita da graniglia mono granulare di dimensione massima di mm. 10 comunque disposta sul fondo della cassaforma prima del getto del calcestruzzo. Sono compresi: le movimentazione ed i trasporti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
17.3.60.1	Granigliato grigio.	mq	**62.00**	**15.20**
17.3.60.2	Granigliato rosa Verona.	mq	**66.00**	**16.00**
17.3.60.3	Granigliato verde.	mq	**70.00**	**17.30**
17.3.70	PARAMENTO IN "TERRA ARMATA" E SIMILI PER TIPO MURO VERDE. Paramento in "terra armata" e simili per tipo muro verde, realizzato con la sovrapposizione di pannelli prefabbricati in calcestruzzo classe 300 con RcK maggiore uguale 30 N/mmq, formato da contrafforti di appoggio e piastra inclinata di circa 70 gradi rispetto all'orizzontale, assemblati tramite bulloni zincati, armati o non, secondo le prescrizioni di calcolo, con ferri ad aderenza migliorata del tipo B450C controllati in stabilimento, atti a costituire mediante la loro sovrapposizione, volumi da riempire con terreno vegetale idoneo a consentire la piantumazione e l'inerbimento. Fornito e posto in opera. Sono compresi: gli eventuali pezzi speciali (pannelli fuori misura); gli appoggi orizzontali in gomma EPDM. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato al mq di proiezione verticale.	mq	**264.00**	**64.00**
17.3.80	ARBUSTI, CESPUGLI O RAMPICANTI SELEZIONATI PER "TERRA ARMATA" E SIMILI PER TIPO MURO VERDE. Arbusti, cespugli o rampicanti di specie selezionate in funzione del contesto associativo del sito dell'opera, da piantumarsi in zolla o per infissione su paramento in "terra armata" e simili per tipo muro verde, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurato al mq di proiezione verticale.	mq	**31.56**	**5.30**
17.3.90.0	PANNELLI PER PARAMENTO INCLINATO TIPO "TERRA VERDE" E SIMILI. Pannelli per paramento inclinato rinverdibile tipo "terra verde" e simili , in rete elettrosaldata zincata a caldo con spessore minimo della zincatura di 70 micron, sagomati con pendenza di circa 60 gradi e con risvolti orizzontali di lunghezza opportuna per facilitarne il montaggio mediante sovrapposizione, forniti e posti in opera. E' compreso il premontaggio con materassino composito di biostuoia di fibre vegetali e di geogriglia polimerica multistrato avente elevate caratteristiche di resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, atto ad accogliere idrosemina e ad assicurare una rapida crescita della vegetazione ed uno sviluppo in profondità delle radici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato al mq di proiezione verticale.			
17.3.90.1	Pannelli di altezza cm 80 con rete del diametro mm 6, a maglie delle dimensioni di mm 100 x 100.	mq	**171.00**	**41.20**
17.3.90.2	Pannelli di altezza cm 60 con rete del diametro mm 8, a maglie delle dimensioni di mm 100 x 100.	mq	**194.00**	**47.00**
17.3.90.3	Pannelli di altezza cm 40 con rete del diametro mm 10, a maglie delle dimensioni di mm 100 x 100.	mq	**221.00**	**53.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.100	IDROSEMINA SU PARAMENTO INCLINATO. Idrosemina a spessore da eseguire in due passate su paramento inclinato per scarpate rinverdibili tipo "terra verde" e simili, eseguita in opera. E' compresa la miscela di sementi di specie erbacee selezionate in funzione del contesto associativo del sito dell'opera in quantità di gxmq 60 da distribuire nelle due passate, "mulch" in ragione di gxmq 150 (torba bionda, torba scura e paglia), concime organico gxmq 200, collante gxmq 25. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurato al mq di proiezione verticale.	mq	**8.30**	**1.36**
17.3.101.0	IDROSEMINA CON MEZZI MECCANICI. Intervento di idrosemina con mezzi meccanici in luoghi facilmente accessibili (o con elicotteri per luoghi non accessibili, ma solo per cantieri di dimensioni superiori a mq 20.000), che utilizzi: 75 g/mq di sementi tipo o similari formate da miscela di sementi con le seguenti caratteristiche: rusticità delle specie erbacee, piante non infestanti e non modificate geneticamente, adattabilità e condizioni pedoclimatiche estreme con temperature fino a – 45° C e + 60° C, reazione al terreno compresa fra ph 4 e ph 12, resistenza al fuoco con capacità di ricaccio elevata anche dopo incendi, elevata velocità di accrescimento dell'apparato radicale fino ed oltre i m 2,00 (in serra), radici di diametro omogeneo lungo tutta la loro lunghezza (dal colletto all'apice radicale) compreso fra circa mm 0,1 e circa mm 3,00, densità radicale elevata (> circa 10 radici per cmq) misurata a circa cm 50 sotto il colletto dopo 24 mesi dalla semina, sforzo medio a rottura delle radici non inferiore a 16 Mpa e fino a circa 250 Mpa certificate; 200 g/mq concime minerale o organo-minerale; 250 g/mq concime organico; colle, mulch, acidi urici e attivatori del terreno in quantità sufficiente in funzione delle caratteristiche del sito. Sono compresi: la manutenzione (risemine e concimazioni, per 18 mesi dall'intervento). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
17.3.101.1	Superfici tra 1.000 mq e 5.000 mq.	mq	**36.80**	**8.60**
17.3.101.2	Superfici tra 5.001 mq e 10.000 mq.	mq	**31.40**	**7.30**
17.3.101.3	Superfici oltre 10.000 mq.	mq	**28.20**	**6.60**
17.3.110	COMPENSO PER FORMAZIONE DI RILEVATO. Compenso per la formazione del rilevato contenuto nel volume armato in conseguenza della più accurata selezione dei materiali, legata alle caratteristiche fisiche ed elettrochimiche di questi, della presenza delle armature, del prefissato spessore degli strati, delle cautele da adottare nel comportamento a ridosso del paramento esterno e della maggiore frequenza delle prove.	mc	**1.72**	**0.40**
17.3.120.0	ARMATURA SPECIALE PER STRUTTURE TIPO "TERRA ARMATA" E SIMILI DI SEZIONE MM 40X5. Armatura ad alta aderenza in acciaio laminato a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 40 x 5, senza alcun trattamento a freddo, fornita e posta in opera. L'aderenza e' migliorata mediante rilievi trasversali rettilinei su tutta la larghezza dell'armatura e su entrambe le facce, in numero superiore o uguale a circa n.22 per metro; la sezione del risalto e' a forma di trapezio isoscele con lati obliqui inclinati di circa 50 gradi sull'orizzontale, base di circa mm 6 ed altezza di circa mm 3. Sono compresi: la bulloneria; gli accessori per eventuali giunzioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
17.3.120.1	Armatura in acciaio laminata a caldo, zincata a caldo con spessore minimo 70 micron.	m	**15.40**	**3.71**
17.3.120.2	Armatura in acciaio laminata a caldo, non zincata.	m	**12.90**	**3.09**
17.3.130.0	ARMATURA SPECIALE PER STRUTTURE TIPO "TERRA ARMATA" E SIMILI DI SEZIONE MM 45X5. Armatura ad alta aderenza in acciaio laminato a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 45x5, rinforzate all'attacco ed ogni cm 50 circa con dei ringrossi di sezione mm 41x8, senza alcun trattamento a freddo, fornita e posta in opera. L'aderenza e' migliorata mediante rilievi trasversali rettilinei su tutta la larghezza dell'armatura e su entrambe le facce, in numero superiore o uguale a circa n. 24 per metro; la sezione del risalto e' a forma trapezio isoscele con lati obliqui inclinati di circa 50 gradi sull'orizzontale, base di circa mm 6 ed altezza di circa mm . Sono compresi: la bulloneria; gli accessori per eventuali giunzioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
17.3.130.1	Armatura in acciaio laminata a caldo, zincata a caldo con spessore minimo 70 micron.	m	**17.30**	**4.18**
17.3.130.2	Armatura in acciaio laminata a caldo, non zincata.	m	**15.40**	**3.71**
17.3.140	ATTACCHI IN ACCIAIO DI SEZIONE MM 40X5 PER PANNELLI. Attacchi in acciaio laminati a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 40x5, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, annegati nel getto dei pannelli in cls, per il collegamento tra pannelli ed armature, forniti e posti in opera. E' compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**5.70**	**1.38**
17.3.150	ATTACCHI IN ACCIAIO DI SEZIONE MM 45X4 PER PANNELLI. Attacchi in acciaio laminati a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 45x4, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, annegati nel getto dei pannelli in cls, per il collegamento tra pannelli ed armature rinforzate, forniti e posti in opera. E' compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**6.60**	**1.60**
17.3.160	ATTACCHI IN ACCIAIO DI SEZIONE MM 40X5 PER PARAMENTO INCLINATO RINVERDIBILE. Attacchi in acciaio laminati a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 40x5, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, per il collegamento tra pannelli per paramento inclinato rinverdibile ed armature. E' compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**8.30**	**2.05**
17.3.170	ATTACCHI IN ACCIAIO DI SEZIONE MM 45X4 PER PARAMENTO INCLINATO RINVERDIBILE. Attacchi in acciaio laminati a caldo, del tipo Fe510 (Fe 52) e di sezione mm 45x4, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, per il collegamento tra pannelli per paramento inclinato rinverdibile ed armature rinforzate. E' compresa la necessaria bulloneria in acciaio zincato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**9.40**	**2.31**
17.3.180	PILASTRI D'ANGOLO IN ELEMENTI PREFABBRICATI. Pilastri d'angolo in elementi prefabbricati, per strutture tipo "terra armata" e simili, in calcestruzzo di classe 300 con RcK maggiore uguale 30 N/mmq, forniti e posti in opera. Sono compresi: i pezzi speciali; gli attacchi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**134.00**	**32.10**
17.3.190	LASTRE COPRIGIUNTO IN ELEMENTI PREFABBRICATI. Lastre coprigiunto in elementi prefabbricati standard fornite e poste in opera per strutture tipo "terra armata" e simili. Sono compresi: i pezzi speciali; gli attacchi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**96.00**	**19.20**
17.3.200	LASTRE DI CORONAMENTO (COPERTINE) IN ELEMENTI PREFABBRICATI. Lastre di coronamento (copertine) in elementi prefabbricati, fornite e poste in opera per strutture tipo "terra armata" e simili. Sono compresi i ferri di attesa ad aderenza migliorata del tipo B450C controllati in stabilimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**112.00**	**22.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.210.0	GEOSTUOIA PER RINVERDIMENTO E PROTEZIONE SCARPATE. Protezione per la stabilizzazione di scarpate con geostuoia in polipropilene, polietilene ad alta densità, poliammide od altro, in fibre, fili od altri elementi collegati tra loro meccanicamente e/o termicamente e/o chimicamente in modo da formare uno strato a spessore molto deformabile caratterizzato da un indice dei vuoti mediamente superiore all'80% fornita e posta in opera. La struttura dovrà essere in grado di impedire l'azione erosiva dell'acqua e del vento, facilitare la germinazione di piante e formare l'armatura del manto erboso. La geostuoia sarà opportunamente fissata al terreno con almeno un picchetto ogni metro quadrato. Sono compresi: la sistemazione della geostuoia, l'eventuale saturazione con terreno vegetale; l'idrosemina anche a spessore; i picchetti di ancoraggio della geostuoia al terreno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Le caratteristiche della geostuoia devono essere documentate da opportune dichiarazioni di conformità rese dalla Ditta Fornitrice.			
17.3.210.1	Con resistenza a trazione in senso longitudinale fino a kN/m 2 - Per spessore da mm 1 a mm 14.	mq	**15.80**	**3.14**
17.3.210.2	Con resistenza a trazione in senso longitudinale da kN/m 2 a kN/m 5 - Per spessore da mm 1 a mm 14.	mq	**17.60**	**3.50**
17.3.210.3	Con resistenza a trazione in senso longitudinale da kN/m 5 a kN/m 10 - Per spessore da mm 1 a mm 14.	mq	**19.00**	**3.79**
17.3.210.4	Con resistenza a trazione in senso longitudinale oltre kN/m 10 - Per spessore da mm 1 a mm 14.	mq	**20.70**	**4.12**
17.3.210.5	Con resistenza a trazione in senso longitudinale fino a kN/m 2 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22.	mq	**18.30**	**3.63**
17.3.210.6	Con resistenza a trazione in senso longitudinale da kN/m 2 a kN/m 5 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22.	mq	**19.90**	**3.98**
17.3.210.7	Con resistenza a trazione in senso longitudinale da kN/m 5 a kN/m 10 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22.	mq	**21.50**	**4.28**
17.3.210.8	Con resistenza a trazione in senso longitudinale oltre kN/m 10 - Per spessore da mm 14,1 a mm 22.	mq	**23.40**	**4.66**
17.3.220.0	BIOTESSILE E BIOSTUOIA PER LA PROTEZIONE DELLE SCARPATE E SUPERFICI PIANE DALL'EROSIONE. Biotessile e biostuoia antierosione fornita e posta in opera, avente le seguenti funzioni: proteggere le scarpate e le superfici piane, eventualmente appena seminate dall'azione battente della pioggia e dall'erosione, favorire una naturale crescita e sviluppo del manto erboso. La biostuoia e il biotessile antierosione devono essere costituite da fibre naturali completamente biodegradabili assemblate in modo da formare strutture tessute e nello stesso tempo relativamente deformabili in grado di ben adattarsi al supporto o contenute con reti in materiale sintetico (tipo polipropilene foto degradabile). Le caratteristiche suddette devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Sono compresi: la fornitura, la posa in opera, i picchetti di ancoraggio della rete al terreno in ragione di almeno 1xmq, gli sfridi e i sormonti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la semina; le opere a verde connesse.			
17.3.220.1	In paglia con peso di g/mq 450 circa, fornita in rotoli.	mq	**6.70**	**1.34**
17.3.220.2	In cocco con peso di g/mq 600 circa, fornita in rotoli.	mq	**8.70**	**1.73**
17.3.220.3	In paglia e cocco con peso di g/mq 500 circa, fornita in rotoli.	mq	**8.00**	**1.59**
17.3.220.4	In juta con peso di g/mq 600 circa, fornita in rotoli.	mq	**5.50**	**1.10**
17.3.220.5	In paglia con peso di g/mq 600 circa, fornita in rotoli.	mq	**7.20**	**1.43**
17.3.220.6	In paglia con peso di g/mq 650 circa, fornita in rotoli .	mq	**7.70**	**1.53**
17.3.220.7	In legno con peso di g/mq 450 circa, fornita in rotoli.	mq	**8.20**	**1.63**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.230.0	STRUTTURE IN TERRA RINFORZATA A PARAMENTO RINVERDIBILE. Fornitura e posa in opera di strutture di sostegno o sottoscarpa eseguite con la tecnologia dei terrapieni rinforzati rinverdibili realizzate in conformità alla norma EN14475 e secondo gli elaborati di progetto esecutivo della struttura. Tali manufatti saranno costituiti da un terrapieno armato con rete metallica a doppia torsione tipo 8x10 in accordo con le "Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione" (n.69/2013) e con la normativa UNI EN 10223. Il rinforzo dovrà essere in possesso di marcatura CE, in conformità al Regolamento Prodotti da Costruzione (UE) 305/2011, di certificazione ambientale EPD in accordo a ISO 14025 - EN 15804 e dovrà avere durabilità certificata a 120 anni da ente terzo qualificato. La rete sarà tessuta con trafilato di acciaio di diametro pari a 2,20 mm galvanizzato con lega eutettica di zinco (95%) e alluminio (5%) conforme alle EN 10244 - classe A. La rete dovrà avere resistenza a trazione nominale non inferiore a 35 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3) e resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 36 kN. Il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm e dovrà avere caratteristiche tecniche e resistenza all'invecchiamento conformi alla UNI EN 10245-1 ed alla EN ISO 9227, con temperatura critica di infragilimento inferiore a -30°C in conformità alla ASTM D746 e con alta resistenza all'abrasione (superiore ai 100.000 cicli secondo test eseguito in accordo alla EN 60229:2008). La rete con rivestimento polimerico deve presentare una resistenza a corrosione in test in nebbia salina tale per cui dopo 6,000 h la percentuale di ruggine rossa non deve essere superiore al 5%. La resistenza a lungo termine LTDS a 120 anni, in condizioni di PH compreso tra 3 e 13 e terreno di contatto caratterizzato da diametro fino a 200 mm dovrà essere riportata e certificata con relativo certificato terza parte quali BBA o similari. Il paramento in vista sarà costituito da un ulteriore pannello di rete elettrosaldata con maglia differenziata e diametro minimo 8 mm posto in opera con un sistema di irrigidimento idoneo a ottenere inclinazioni del paramento variabili tra i 45° e gli 80°. Gli elementi metallici dovranno essere collegati tra loro con punti metallici galvanizzati con lega eutettica di zinco e alluminio conforme alle EN 10244 - classe A, e con carico di rottura minimo pari a 1720 MPa. Le armature saranno poste nel terreno in strati successivi con distanza tra i piani di posa non superiore a 80 cm I pannelli saranno corredati, nella parte interna, di ritentore di fini in fibre vegetali e/o sintetiche idonea ad accogliere idrosemina a spessore, compensata a parte. I prezzi comprendono e compensano ogni prestazione e fornitura per dare l'opera compiuta a regola d'arte con esclusione degli scavi occorrenti, degli eventuali cordoli di fondazione, della formazione del rilevato strutturale, dell'eventuale fornitura e posa del terreno vegetale e delle eventuali opere di rinverdimento. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi della CPD 89/106 CEE o del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite certificato del controllo del processo di fabbrica CE. Il Sistema Qualità della ditta produttrice sarà inoltre certificato in accordo alla ISO 9001 da un organismo terzo indipendente. Il Sistema di Gestione Ambientale della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 14001 da un organismo terzo indipendente. Per ogni metro quadrato di superficie a vista inclinata misurata dal piano di fondazione sul paramento eseguito:			
17.3.230.9	Elementi 3x3x0.73	mq	**150.00**	**34.00**
17.3.230.10	Elementi 4x3x0.73	mq	**158.00**	**35.00**
17.3.230.11	Elementi 5x3x0.73	mq	**165.00**	**37.00**
17.3.230.12	Elementi 6x3x0.73	mq	**175.00**	**38.00**
17.3.240.0	OPERE DI FONDAZIONE IN TERRA RINFORZATA CON GEOSINTETICI. Strutture in terra rinforzata, stabilizzata mediante geosintetici di armatura ad alti valori di resistenza a trazione, fornita e posta in opera. Il geosintetico di rinforzo potrà essere costituito da poliestere, polipropilene o polietilene ad alta densità, o altri polimeri; dovrà avere una deformazione in corrispondenza della massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale non superiore a quanto indicato nelle specifiche progettuali e comunque non superiore al 13%. La resistenza a lungo termine, sotto carico costante per almeno 100 anni, deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica, rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti (ICITE, BBA ecc.) o in mancanza di questo da autocertificazione della Ditta produttrice, corredata di tutte le prove di supporto necessarie. Sono fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo. I geosintetici di rinforzo vanno stesi sul fondo dello scavo ospitante la fondazione e risvoltati alle estremità al termine del riempimento con il materiale costituente la fondazione per circa m 2,5 in modo da poter ancorare il geosintetico. Il geosintetico deve avere una resistenza a trazione longitudinale dei corrispondenti kN/m. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Le resistenze ammissibili di progetto a 100 anni in senso longitudinale devono essere congruenti con le specifiche di progetto.			
17.3.240.1	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale non superiore a kN/m 20.	mq	**7.90**	**1.93**
17.3.240.2	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale da 21 a kN/m 40.	mq	**10.60**	**2.59**
17.3.240.3	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale da 41 a kN/m 60.	mq	**14.10**	**3.40**
17.3.240.4	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale da 61 a kN/m 75	mq	**19.60**	**4.74**
17.3.240.5	Resistenza a trazione longitudinale + trasversale da 61 a kN/m 100.	mq	**24.00**	**5.80**
17.3.240.6	Resistenza a trazione longitudinale da 101 a kN/m 200.	mq	**28.50**	**7.00**
17.3.240.7	Resistenza a trazione longitudinale da 201 a kN/m 400.	mq	**33.80**	**8.10**
17.3.240.8	Resistenza a trazione longitudinale da 401 a kN/m 600.	mq	**48.30**	**11.70**
17.3.240.9	Resistenza a trazione longitudinale da 601 a kN/m 800.	mq	**62.00**	**15.20**
17.3.240.10	Resistenza a trazione longitudinale da 801 a kN/m 1000.	mq	**85.00**	**20.80**
17.3.240.11	Resistenza a trazione longitudinale da 1001 a kN/m 1250.	mq	**117.00**	**28.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.241.0	TERRA RINFORZATA CON PARAMENTO IN GABBIONI. Struttura di sostegno in terra rinforzata con elementi di armatura planari orizzontali, realizzati in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI 8018, tessuta con trafilato in ferro, conforme alle UNI 3598 e UNI, avente carico di rottura compreso fra kg/mmq 38 e 50 e allungamento minimo pari al 12%, avente diametro mm 2,7, rivestiti in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) - Cerio-Alluminio-Lantanio, conforme alla ASTM 856 con un quantitativo > 260 g/mq, fornita e posta in opera. Oltre a tale trattamento il filo è ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a mm 0,4. Il paramento è costituito da un elemento scatolare di sezione m 1 x m 1, solidale con l'elemento di rinforzo orizzontale senza che vi sia soluzione di continuità. Lo scatolare è riempito con elementi litoidi provvedendo a tergo alla stesa e compattazione del terreno per la formazione del rilevato strutturale. I materiali devono essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. E' compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito.E' esclusa la realizzazione del rilevato strutturale.Misurato per metro quadrato di superficie a vista.			
17.3.241.1	Elementi 3x2x1.	mq	**217.00**	**53.00**
17.3.241.2	Elementi 4x2x1.	mq	**224.00**	**54.00**
17.3.241.3	Elementi 5x2x1.	mq	**231.00**	**56.00**
17.3.241.4	Elementi 6x2x1.	mq	**241.00**	**58.00**
17.3.242.0	TERRA RINFORZATA IN RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE CON PARAMENTO RINVERDIBILE. Terra rinforzata in rete metallica a doppia torsione con paramento rinverdibile. Struttura di sostegno in terra rinforzata rinverdibili, realizzata con elementi di armatura planari orizzontali, costituita da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI 8018, tessuta con trafilato in ferro, conforme alle UNI 3598 e UNI 10218, avente carico di rottura compreso fra kg/mmq 38 e 50 e allungamento minimo pari al 12%, avente diametro mm 2,7, rivestita in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) conforme alla ASTM 856 con un quantitativo □ 260 g/mq fornita e posta in opera. Oltre a tale trattamento il filo è ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che deve avere uno spessore nominale non inferiore a mm 0,5. Il paramento in vista è provvisto inoltre di un elemento di irrigidimento interno assemblato in fase di produzione in stabilimento, costituito da un ulteriore pannello di rete elettrosaldata con maglia cm 15x15 e diametro mm 8 e da un geocomposito antierosivo in fibra naturale. I materiali devono essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. A tergo del paramento esterno inclinato viene posto del terreno vegetale per uno spessore di almeno cm 50 provvedendo alla stesa e compattazione del terreno per la formazione del rilevato strutturale. E' compresa una idrosemina a spessore in almeno due passaggi, contenente oltre ai semi e collante, elevate quantità di materia organica e mulch. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la formazione del rilevato strutturale. Misurata per metro quadrato di superficie a vista. Struttura di sostegno in terra rinforzata rinverdibili, realizzata con elementi di armatura planari orizzontali, costituita da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI 8018, tessuta con trafilato in ferro, conforme alle UNI 3598 e UNI 10218, avente carico di rottura compreso fra kg/mmq 38 e 50 e allungamento minimo pari al 12%, avente diametro mm 2,7, rivestita in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) conforme alla ASTM 856 con un quantitativo □ 260 g/mq fornita e posta in opera. Oltre a tale trattamento il filo è ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che deve avere uno spessore nominale non inferiore a mm 0,5. Il paramento in vista è provvisto inoltre di un elemento di irrigidimento interno assemblato in fase di produzione in stabilimento, costituito da un ulteriore pannello di rete elettrosaldata con maglia cm 15x15 e diametro mm 8 e da un geocomposito antierosivo in fibra naturale. I materiali devono essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. A tergo del paramento esterno inclinato viene posto del terreno vegetale per uno spessore di almeno cm 50 provvedendo alla stesa e compattazione del terreno per la formazione del rilevato strutturale. E' compresa una idrosemina a spessore in almeno due passaggi, contenente oltre ai semi e collante, elevate quantità di materia organica e mulch. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la formazione del rilevato strutturale. Misurata per metro quadrato di superficie a vista. Struttura di sostegno in terra rinforzata rinverdibili, realizzata con elementi di armatura planari orizzontali, costituita da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI 8018, tessuta con trafilato in ferro, conforme alle UNI 3598 e UNI 10218, avente carico di rottura compreso fra kg/mmq 38 e 50 e allungamento minimo pari al 12%, avente diametro mm 2,7, rivestita in lega eutettica di Zinco-Alluminio (5%) conforme alla ASTM 856 con un quantitativo □ 260 g/mq fornita e posta in opera. Oltre a tale trattamento il filo è ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che deve avere uno spessore nominale non inferiore a mm 0,5. Il paramento in vista è provvisto inoltre di un elemento di irrigidimento interno assemblato in fase di produzione in stabilimento, costituito da un ulteriore pannello di rete elettrosaldata con maglia cm 15x15 e diametro mm 8 e da un geocomposito antierosivo in fibra naturale. I materiali devono essere certificati da sistema di qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9002; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate. A tergo del paramento esterno inclinato viene posto del terreno vegetale per uno spessore di almeno cm 50 provvedendo alla stesa e compattazione del terreno per la formazione del rilevato strutturale. E' compresa una idrosemina a spessore in almeno due passaggi, contenente oltre ai semi e collante, elevate quantità di materia organica e mulch. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la formazione del rilevato strutturale. Misurata per metro quadrato di superficie a vista.			
17.3.242.1	Elementi 3x3x0.73.	mq	**187.00**	**45.20**
17.3.242.2	Elementi 4x3x0.73.	mq	**197.00**	**47.60**
17.3.242.3	Elementi 5x3x0.73.	mq	**210.00**	**51.00**
17.3.242.4	Elementi 6x3x0.73.	mq	**219.00**	**53.00**
17.3.242.5	Elementi 3x3x0.59.	mq	**208.00**	**50.00**
17.3.242.6	Elementi 4x3x0.59.	mq	**217.00**	**53.00**
17.3.242.7	Elementi 5x3x0.59.	mq	**230.00**	**56.00**
17.3.242.8	Elementi 6x3x0.59.	mq	**241.00**	**58.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.243.0	TERRA RINFORZATA CON PARAMENTO IN PIETRAME Fornitura e posa in opera di strutture di sostegno o sottoscarpa eseguite con la tecnologia dei terrapieni rinforzati con paramento in pietrame realizzate in conformità alla norma EN14475 e secondo gli elaborati di progetto esecutivo della struttura. Tali manufatti saranno costituiti da un terrapieno armato con rete metallica a doppia torsione tipo 8x10. Il rinforzo dovrà essere in possesso di marcatura CE, in conformità al Regolamento Prodotti da Costruzione (UE) 305/2011, di certificazione ambientale EPD in accordo a ISO 14025 - EN 15804 e dovrà avere durabilità certificata a 120 anni da ente terzo qualificato. La rete sarà tessuta con trafilato di acciaio di diametro pari a 2,70 mm galvanizzato con lega eutettica di zinco (95%) e alluminio (5%) conforme alle EN 10244 - classe A. La rete dovrà avere resistenza a trazione nominale non inferiore a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla UNI EN 10223-3) e resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 65 kN (test eseguiti in accordo alla UNI ISO 17746). Il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm e dovrà avere caratteristiche tecniche e resistenza all'invecchiamento conformi alla UNI EN 10245-1 ed alla EN ISO 9227, con temperatura critica di infragilimento inferiore a -30°C in conformità alla ASTM D746 e con alta resistenza all'abrasione (superiore ai 100.000 cicli secondo test eseguito in accordo alla EN 60229:2008). La rete con rivestimento polimerico deve presentare una resistenza a corrosione in test in nebbia salina tale per cui dopo 6,000 h la percentuale di ruggine rossa non deve essere superiore al 5% (test eseguito in accordo alla EN ISO 9227). La resistenza a lungo termine LTDS a 120 anni, in condizioni di PH compreso tra 3 e 13 e terreno di contatto caratterizzato da diametro fino a 200 mm dovrà essere riportata e certificata con relativo certificato terza parte quali BBA o similari. Il paramento in vista sarà provvisto inoltre di un elemento di irrigidimento assemblato in fase di produzione in stabilimento, costituito da un pannello di rete elettrosaldata con diametro 5 mm con maglie 50x50mm protetto con zincatura forte. Il paramento è posto in opera con un sistema di irrigidimento idoneo a ottenere inclinazione del paramento pari a 70°. Gli elementi metallici dovranno essere collegati tra loro con punti metallici galvanizzati con lega eutettica di zinco (95%) e alluminio (5%) conforme alle EN 10244 - classe A, con diametro 3.00 mm e carico di rottura minimo pari a 1720 MPa. Le armature saranno poste nel terreno in strati successivi con distanza tra i piani di posa non superiore a 80 cm I prezzi comprendono e compensano ogni prestazione e fornitura per dare l'opera compiuta a regola d'arte con esclusione degli scavi occorrenti, degli eventuali cordoli di fondazione, della formazione del rilevato strutturale, dell'eventuale fornitura e posa del terreno vegetale e delle eventuali opere di rinverdimento da pagare in base alle relative voci di prezzo. Per ogni metro quadrato di superficie a vista inclinata misurata dal piano di fondazione sul paramento eseguito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
17.3.243.1	Elementi 3x3x0.73	mq	**189.00**	**20.70**
17.3.243.2	Elementi 4x3x0.73	mq	**201.00**	**20.70**
17.3.243.3	Elementi 5x3x0.73	mq	**213.00**	**20.70**
17.3.243.4	Elementi 6x3x0,73	mq	**225.00**	**20.70**
17.3.250	REALIZZAZIONE DI DRENAGGIO DIETRO STRUTTURE PORTANTI CON GEOCOMPOSITO. Geocomposito tridimensionale per il drenaggio delle acque posto a tergo di strutture portanti in muratura, c.a., terre rinforzate, fornito e posto in opera. Il geocomposito drenante è costituito da un filtro in geotessile non tessuto con spessore a 2 kPa non superiore a mm 2,0, una massa areica non superiore a g/mq 180, diametro di filtrazione non superiore a mm 0,150 ,un coefficiente di permeabilità per filtrazione normale al piano a 2 kPa non inferiore a m/sec 5x10 alla - 4. La portata specifica del geocomposito alla pressione di 100 Kpa e gradiente idraulico unitario, dovrà essere di almeno mq/sec 2,0x10 alla - 4. Il corpo del dreno e' costituito da una georete o geostuoia tridimensionale con spessore compreso fra mm 4 e mm 20. Il geotessile sarà opportunamente risvoltato attorno al tubo drenante eventualmente previsto al fondo della trincea. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**22.10**	**4.39**
17.3.260	REALIZZAZIONE DI TRINCEE DRENANTI CON GEOCOMPOSITO. Geocomposito tridimensionale per il drenaggio delle acque in trincea (dimensioni minime consentite per il raggiungimento della profondità. prevista con larghezza al fondo di cm 30-50) in terra picchettato all'estremità superiore, fornito e posto in opera. Il geocomposito drenante è costituito da un filtro in non tessuto geotessile con spessore a Kpa 2 non superiore a mm 2,0, una massa areica non superiore a g/mq 180 ed un coefficiente di permeabilità per filtrazione trasversale a 2 kpa non inferiore a mq/sec 10 alla -4. La portata specifica del geocomposito alla pressione di Kpa 100 e gradiente idraulico unitario, dovrà essere di almeno mq/sec 2.0 x 10 alla - 4. Il corpo del dreno è costituito da una georete o geostuoia tridimensionale con spessore compreso fra mm 4 e 20. Il geotessile sarà opportunamente risvoltato all'intorno del tubo drenante eventualmente posto al fondo della trincea. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**23.80**	**4.74**
17.3.270.0	TUBO DRENANTE PER INTERVENTI FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 4. Tubi corrugati in PE a doppia parete, flessibili, posati in scavi fino alla profondità massima di 4 metri, aventi parete esterna corrugata e parete interna liscia, prodotti per coestrusione continua delle due pareti, provvisti di fessurazioni dislocate su file ad intervalli di 60° su tutta la circonferenza (6 file di fessure a 360°) ed aventi resistenza ai raggi U.V. garantita per 18 mesi dalla data di produzione. I tubi corrugati per il drenaggio dei terreni devono essere confezionati in matasse da 50 o 25 metri, complete di manicotti di giunzione e devono avere classe di rigidità anulare SN4 (4 kN/mq) determinata in base alla UNI EN ISO 9969 e devono essere prodotti e collaudati da azienda operante con Sistema di Qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2000 certificato da Ente Terzo accreditato.			
17.3.270.1	Diametro esterno mm 63.	m	**7.90**	**1.45**
17.3.270.2	Diametro esterno mm 75.	m	**8.10**	**1.50**
17.3.270.3	Diametro esterno mm 90.	m	**9.10**	**1.67**
17.3.270.4	Diametro esterno mm 110.	m	**10.00**	**1.84**
17.3.270.5	Diametro esterno mm 125	m	**12.30**	**2.28**
17.3.270.6	Diametro esterno mm 140.	m	**15.30**	**2.83**
17.3.270.7	Diametro esterno mm 160.	m	**19.00**	**3.51**
17.3.270.8	Diametro esterno mm 200.	m	**27.00**	**5.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.271.0	TUBO DRENANTE IN BARRE PER INTERVENTI FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 4. Tubi corrugati in PE a doppia parete, flessibili, posati in scavi fino alla profondità massima di 4 metri, aventi parete esterna corrugata e parete interna liscia, prodotti per coestrusione continua delle due pareti, provvisti di fessurazioni dislocate su file ad intervalli di 60° su 2/3 della circonferenza (5 file di fessure a 240°) ed aventi resistenza ai raggi U.V. garantita per 18 mesi dalla data di produzione. I tubi corrugati per il drenaggio dei terreni devono essere confezionati in barre da 6 o 12 metri dotate di appositi manicotti di giunzione e devono avere classe di rigidità anulare SN8 (8 kN/mq) determinata in base alla UNI EN ISO 9969 e devono essere prodotti e collaudati da azienda operante con Sistema di Qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2000 certificato da Ente Terzo accreditato.			
17.3.271.1	Diametro esterno mm 110.	m	**12.30**	**2.28**
17.3.271.2	Diametro esterno mm 125.	m	**13.60**	**2.52**
17.3.271.3	Diametro esterno mm 160.	m	**19.70**	**3.66**
17.3.271.4	Diametro esterno mm 200.	m	**28.80**	**5.30**
17.3.272.0	COMPENSO PER POSA DI TUBI DRENANTI PER PROFONDITÀ MAGGIORI DI M 4. Compenso per posa di tubi drenanti in scavo ad una profondità maggiore di m 4.			
17.3.272.1	Per diametri esterni fino a mm 110.	m	**1.76**	**0.31**
17.3.272.2	Per diametri esterni da mm 125 a mm 160.	m	**2.19**	**0.40**
17.3.272.3	Per diametro esterno da mm 200.	m	**3.07**	**0.56**
17.3.273.0	COMPENSO PER TUBO DRENANTE RIVESTITO CON CALZA. Compenso per tubo drenante corrugato in PE rivestito con calza (necessaria in terreni a bassa granulometria o con riempimenti di inerte non lavato) ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di polipropilene da filo continuo di massa areica minima di gr/mq 140.			
17.3.273.1	Per diametri esterni fino a mm 110.	m	**2.36**	**0.42**
17.3.273.2	Per diametri esterni da mm 125 a mm 160.	m	**4.55**	**0.84**
17.3.273.3	Per diametro esterno da mm 200.	m	**6.60**	**1.22**
17.3.280.0	TUBO DRENANTE PER INTERVENTI OLTRE LA PROFONDITÀ DI M 4. Tubi di drenaggio in PE duro (PEAD) di costruzione cellulare, secondo norme DIN 10961 con piede di posa preformato; la sezione del tubo non forata per il deflusso delle acque deve avere una sezione pari a 1/3 del diametro corrispondente alla sezione inferiore del tubo, fornito e posto in opera. Le fessure drenanti devono avere una larghezza non inferiore a mm 0,8 e una lunghezza non superiore a mm 25 per non indebolire il tubo nella fase di schiacciamento e per impedire deformazioni delle stesse anche in esercizio. La tubazione verrà fornita in barre di lunghezza non superiore a m 6 e sarà caratterizzata da un coefficiente di scabrezza pari a mm 0,135 +/- 0,017. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
17.3.280.1	Diametro mm 80.	m	**10.40**	**1.91**
17.3.280.2	Diametro mm 100.	m	**11.20**	**2.07**
17.3.280.3	Diametro mm 150.	m	**20.10**	**3.73**
17.3.280.4	Diametro mm 200.	m	**46.10**	**8.60**
17.3.280.5	Diametro mm 250.	m	**60.00**	**11.00**
17.3.280.6	Diametro mm 300.	m	**120.00**	**22.10**
17.3.290.0	COMPENSO PER TUBO DRENANTE RIVESTITO CON CALZA. Compenso per tubo drenante rivestito con calza (necessaria in terreni limosi, limo-sabbiosi o con riempimenti di inerte non lavato) ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di polipropilene da filo continuo di massa areica di circa gxmq 140.			
17.3.290.1	Diametro mm 80.	m	**2.15**	**0.39**
17.3.290.2	Diametro mm 100.	m	**2.36**	**0.42**
17.3.290.3	Diametro mm 150.	m	**2.79**	**0.52**
17.3.290.4	Diametro mm 200.	m	**3.42**	**0.63**
17.3.290.5	Diametro mm 250.	m	**4.23**	**0.78**
17.3.290.6	Diametro mm 300.	m	**5.60**	**1.04**
17.3.290.7	Diametro mm 350.	m	**6.70**	**1.24**
17.3.300	TUBO DRENANTE MICROFESSURATO PER DRENAGGI SUB-ORIZZONTALI IN PERFORO. Tubo microfessurato in PVC rigido con unione a manicotti filettati, fornito e posto in opera in perforo comunque inclinato che può essere eseguito in murature e terreni di qualsiasi natura, durezza e consistenza, anche in presenza d'acqua di qualunque portata e pressione, eseguito a distruzione di nucleo tramite sonda a rotazione o rotopercussione. La superficie esterna del microdreno deve essere scanalata longitudinalmente ed il diametro interno deve essere non inferiore a mm 50 con spessore della parete non inferiore a mm 4. Il tubo deve essere preventivamente rivestito con calza ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di polipropilene da filo continuo di massa areica di circa gxmq 140. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la formazione del perforo.	m	**20.90**	**3.89**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.310.0	GEOSINTETICI DI RINFORZO. Geosintetici di rinforzo in poliestere-polipropilene o polietilene ad alta densità con una deformazione, in corrispondenza della massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale non superiore al 15%. La resistenza a lungo termine, sotto carico costante per almeno 75 anni, deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica, rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti (ICITE, BBA ecc.) o in mancanza di questo da autocertificazione della Ditta produttrice, corredata di tutte le prove di supporto necessarie; in linea di massima il Creep per un carico pari al 50% della resistenza ultima a trazione deve essere non superiore al 2% dopo due anni. Sono comprese le casseforme provvisorie di sostegno; gli sfridi; i sormonti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
17.3.310.1	Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 30.	mq	**15.70**	**2.50**
17.3.310.2	Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 50.	mq	**19.00**	**3.03**
17.3.310.3	Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 80.	mq	**22.20**	**3.55**
17.3.310.4	Resistenza ultima a trazione longitudinale di circa kN/m 100.	mq	**26.50**	**4.25**
17.3.320.0	GEOTESSILE TESSUTO IN POLIESTERE E POLIPROPILENE. Geotessile tessuto in filamenti di poliestere e polipropilene ad elevato modulo, fornito e posto in opera, avente prevalentemente funzione di aumento della capacità portante del terreno. Il geosintetico di rinforzo in poliestere-polipropilene dovrà avere caratteristiche di deformazione in corrispondenza alla massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale e trasversale non superiore al 13%. La resistenza a lungo termine sotto un carico costante per almeno 100 anni deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti (ICITE, BBA, etc.) o in mancanza di questo da Autocertificazione della Ditta produttrice corredata da tutte le prove di supporto necessarie. Dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo.Sono compresi gli sfridi; i sormonti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
17.3.320.1	Resistenza ultima a trazione non inferiore a kN/m 150 in direzione longitudinale e a kN/m 50 in direzione trasversale, con corrispondente allungamento non superiore al 15% (EN 10319).	mq	**14.60**	**2.33**
17.3.320.2	Resistenza ultima a trazione non inferiore a kN/m 200 in direzione longitudinale e a kN/m 50 in direzione trasversale, con corrispondente allungamento non superiore al 15% (EN 10319).	mq	**17.20**	**2.75**
17.3.320.3	Resistenza ultima a trazione non inferiore a kN/m 400 in direzione longitudinale e a kN/m 50 in direzione trasversale, con corrispondente allungamento non superiore al 15% (EN 10319)	mq	**31.30**	**5.00**
17.3.330	RIVESTIMENTO SEMIPESANTE PER APPLICAZIONI IDRAULICHE. Geostuoia semipesante, fornita e posta in opera, avente le seguenti funzioni: proteggere le sponde di fiumi e canali dall'azione erosiva dell'acqua e facilitare la germinazione di piante e vegetazione formandone il supporto radicale. La geostuoia deve essere costituita da una struttura formata da materiali sintetici tipo poliammide, polipropilene, polietilene ad alta densità od altro in fibre o filamenti od altri elementi collegati tra loro meccanicamente e/o termicamente e/o chimicamente in modo da formare una struttura molto deformabile caratterizzata da alto indice di vuoti mediamente superiore all'80%, debitamente trattata per la protezione contro i raggi UV. La resistenza a rottura della geostuoia bitumata deve essere intorno di minimo kN/m 2,5. La geostuoia deve essere riempita a caldo in assenza di solventi con una miscela di ghiaietto (mm 2-5) e bitume in modo da ottenere una struttura flessibile e permeabile. La permeabilità della stuoia deve essere intorno a m/s 0,8x10 alla -2 con un carico idraulico di cm 10. La geostuoia deve risultare facilmente attraversabile dalla vegetazione. Lo spessore della geostuoia deve essere variabile fra i mm 13 ed i mm 22 con un peso non inferiore ai kgxmq 15.; inoltre deve essere imputrescente e atossica, nonché approvata per l'utilizzo a contatto di acqua potabile. Le suddette caratteristiche devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo. Sono compresi: gli sfridi; i sormonti; i fissaggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la semina; le opere a verde connesse. Si considera come superficie coperta dalla geostuoia, la somma della parte in vista con quella interrata necessaria per gli ancoraggi.	mq	**66.00**	**10.40**
17.3.340.0	BIOFELTRI PER LA PROTEZIONE DEI TERRENI DA EVENTI CLIMATICI. Biotessile non tessuto detto biofeltro, fornito e posto in opera, avente le seguenti funzioni: proteggere il terreno e l'eventuale semina dall'azione battente della pioggia, dalla corrivazione delle acque superficiali e dal vento; mantenere l'umidità del terreno favorendo al contempo lo sviluppo della vegetazione. Il biofeltro deve essere composto interamente da fibre vegetali biodegradabili e trucioli di legno, coesionati meccanicamente mediante agugliatura su rete di juta, senza impiego di collanti, appretti o cuciture e/o filamenti o reti in materia plastica. Le caratteristiche suddette devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Sono compresi: gli sfridi; i sormonti; i fissaggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la semina; le opere a verde connesse.			
17.3.340.1	Massa areica uguale a gxmq 350 ± 7%; spessore mm 3,5÷4,5. Composizione orientativa della miscela vegetale: 35% supporto vegetale in juta; 50% fibre vegetali; 15% trucioli di legno.	mq	**8.10**	**1.31**
17.3.340.2	Massa areica uguale a gxmq 700 ± 7%; spessore mm 5,5÷6,5. Composizione orientativa della miscela vegetale: 18% supporto vegetale in juta; 62% fibre vegetali; 15% trucioli di legno; 5% miscuglio seminativo adatto alle caratteristiche pedo-climatiche della zona da trattare.	mq	**10.60**	**1.71**
17.3.340.3	Massa areica uguale a gxmq 1500 ± 7%; spessore mm 7,5÷8,5. Composizione orientativa della miscela vegetale: 8% supporto vegetale in juta; 34% fibre vegetali; 15% trucioli di legno; 3% miscuglio seminativo adatto alle caratteristiche pedo-climatiche della zona da trattare, 40% ammendanti, inerti, concimi e ritentori idrici.	mq	**14.20**	**2.27**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.350.0	GEOCELLE PER CONFINAMENTO TERRENI. Struttura tridimensionale realizzata in polietilene ad alta densità o poliestere o altri polimeri, con struttura a nido d'ape o similare, fornita e posta in opera, avente la funzione di provvedere alla stabilità contro lo scivolamento di un determinato spessore di terreno; trattenere il terreno vegetale su substrati non fertili, rocce o geomembrane. Le geocelle sono costituite da una struttura tridimensionale a celle circa esagonali, in polietilene ad alta densità, polipropilene o poliestere, o altri polimeri, costituita da strisce collegate tra loro per estrusione o saldatura o incollaggio o cucitura, di altezza variabile fra i mm 75 e i mm 200 circa. Le geocelle dovranno avere le seguenti resistenze minime: resistenza a trazione della singola striscia tra due giunzioni (EN10319) = 1,0KN/striscia; resistenza a spellamento delle giunzioni = 0,3 KN/giunzione. La resistenza a trazione, lacerazione, plasticizzazione delle singole strisce e quelle relativa a taglio e a spellamento delle giunzioni, dovranno essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo.Sono compresi: gli sfridi; i sormonti; i fissaggi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono esclusi: la saturazione con terra vegetale; la semina; tutte le opere a verde connesse. Si considera come superficie coperta dalla geocella la somma della parte in vista con quella interrata necessaria per gli ancoraggi.			
17.3.350.1	Geocelle di altezza circa mm 75, diametro cella mm 300 circa.	mq	**23.80**	**4.74**
17.3.350.2	Geocelle di altezza circa mm 75, diametro cella mm 200 circa.	mq	**27.40**	**5.50**
17.3.350.3	Geocelle di altezza circa mm 100, diametro cella mm 300 circa.	mq	**27.40**	**5.50**
17.3.350.4	Geocelle di altezza circa mm 100, diametro cella mm 200 circa.	mq	**33.70**	**6.70**
17.3.350.5	Geocelle di altezza circa mm 175, diametro cella mm 300 circa.	mq	**36.60**	**7.30**
17.3.350.6	Geocelle di altezza circa mm 175, diametro cella mm 200 circa.	mq	**41.30**	**8.30**
17.3.360.0	GEOSTUOIA RINFORZATA PER L'AGGRAPPAGGIO DEL TERRENO SU MANTI IMPERMEABILI. Geostuoia, fornita e posta in opera, avente le seguenti funzioni: trattenere uno strato di terreno di copertura, impedire l'azione erosiva dell'acqua e del vento, facilitare la germinazione di piante, formare l'armatura del manto erboso e supportare le sollecitazioni di trazione trasmesse dallo strato di terreno soprastante. La geostuoia rinforzata è costituita da una geostuoia con incorporata una geogriglia tessuta in poliestere o altri polimeri. La geostuoia è una struttura tridimensionale costituita da in materiali tipo polipropilene, polietilene ad alta densità, poliammide od altro, in fibre, fili od altri elementi collegati tra loro meccanicamente e/o termicamente e/o chimicamente in modo da formare una struttura a spessore molto deformabile caratterizzata da un indice dei vuoti mediamente superiore all'80%. La geostuoia deve avere inoltre: bassa infiammabilità e bassa produzione di fumo, essere imputrescibile e atossica, nonché approvata per l'utilizzo a contatto di acqua potabile. La geogriglia di supporto incorporata deve avere una struttura a maglia quadrata con lati pari a mm 20-30 circa, essere costituita da filamenti in fibra di poliestere o altri polimeri ricoperta con uno strato in PVC o altro polimero come protezione ai raggi UV. Il collegamento tra geostuoia e geogriglia è ottenuto per saldatura, fusione o cucitura nei punti di contatto. Il geosintetico di rinforzo dovrà avere caratteristiche di deformazione in corrispondenza alla massima resistenza a trazione nominale in senso longitudinale e trasversale non superiore al 13%. La resistenza a lungo termine, sotto carico costante per almeno 100 anni, deve risultare da un Certificato di Idoneità Tecnica, rilasciato da uno degli Organismi Europei competenti o in mancanza di questo da autocertificazione della Ditta produttrice, corredata di tutte le prove di supporto necessarie; Dovranno essere fornite, corredate da Certificato di Idoneità o autocertificazione, anche tutte le prove atte a determinare i Coefficienti di Sicurezza parziali di estrapolazione dei dati, contro l'aggressione chimica, l'aggressione biologica, l'idrolisi, l'ossidazione ed il danneggiamento durante la costruzione, secondo le rilevanti Norme Europee EN o Internazionali ISO. I certificati e le prove dovranno essere adeguati a determinare la resistenza ammissibile di progetto del Geosintetico del rinforzo. Sono compresi: gli sfridi; i sormonti, la saturazione con terreno vegetale; la semina, tutte le opere a verde connesse. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si considera come superficie coperta dalla georete la somma della parte in vista con quella interrata necessaria per gli ancoraggi.			
17.3.360.1	Resistenza caratteristica a trazione fino a kN/m 20.	mq	**27.40**	**5.50**
17.3.360.2	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 21 e kN/m 40	mq	**29.70**	**5.90**
17.3.360.3	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 41 e kN/m 60.	mq	**32.00**	**6.40**
17.3.360.4	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 61 e kN/m 90.	mq	**34.10**	**6.70**
17.3.360.5	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 91 e kN/m 120.	mq	**36.60**	**7.30**
17.3.360.6	Resistenza caratteristica a trazione tra kN/m 121 e kN/m 200.	mq	**45.80**	**9.10**
17.3.370	GEOCOMPOSITO DRENANTE. Geocomposito, fornito e posto in opera, avente le seguenti funzioni: drenaggio, filtrazione delle acque, protezione meccanica del supporto. Il geocomposito è formato da tre strati distinti e solidali così costituiti: due geotessili non tessuti filtranti con, all'interno, una georete o una geostuoia. Il geotessile non tessuto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche: spessore a kPa 2 non superiore a mm 2,0 (norma ISO 9863), massa areica non superiore a g/mq 180 (norma ISP 9864), diametro di filtrazione non superiore a mm 0,150, permeabilità normale al piano a kPa 2 non inferiore a m/sec 5x10 alla -4. Il corpo del dreno è costituito da una georete o geostuoia con spessore compreso fra mm 4 e 20. La portata specifica del geocomposito misurata secondo la norma ASTM D 4716, alla pressione di kPa 100 e gradiente idraulico unitario, dovrà essere almeno pari a mq/sec 2,0x10 alla -4. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo ed essere atossico. Il geocomposito sarà opportunamente risvoltato all'intorno del tubo drenante eventualmente previsto alla base della struttura portante. Le suddette caratteristiche devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità della ditta produttrice. Sono compresi gli sfridi. Sarà cura della Direzione lavori individuare un'idonea metodologia di fissaggio del geocomposito al supporto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**17.00**	**3.37**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.380	GEOCOMPOSITO DRENANTE DA IMPIEGARE COME CASSERO A PERDERE. Geocomposito, fornito e posto in opera, avente le seguenti funzioni: drenaggio; filtrazione delle acque; casseratura a perdere. Il geocomposito è formato da tre strati distinti e solidali così costituiti: due geotessili filtranti con all'interno una struttura tridimensionale ad elevato indice alveolare in filamenti di nylon o di polipropilene, saldati tra di loro nei punti di contatto su tutta la superficie. Uno dei due filtri deve essere rivestito con una membrana per l'impermeabilizzazione della struttura drenante dall'inizio del getto alla presa del calcestruzzo. Il geocomposito drenante deve avere un peso complessivo di gxmq 1000 circa, una portata specifica sotto un carico di kPa 50 intorno a l/s/m 2,00. Lo spessore del geocomposito sottoposto ad un carico di kPa 20 deve essere di almeno mm 7. Il geotessile non tessuto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche: spessore a 2KPa non superiore a mm 2,0 (norma ISO 9863), massa areica non superiore a 180 g/mq (norma ISP 9864), diametro di filtrazione non superiore a mm 0,150, permeabilità normale al piano a kPa 2 non inferiore a 5x10-4 m/sec. Il corpo del dreno è costituito da una georete o geostuoia con spessore compreso fra mm 4 e 20. La portata specifica del geocomposito misurata secondo la norma ASTM D 4716, alla pressione di kPa 100 e gradiente idraulico unitario, dovrà essere almeno pari a mq/sec 2,0x10 alla - 4. La geomembrana potrà essere di polietilene ad alta densità o polipropilene o di PVC con uno spessore minimo di mm 0,5. Le suddette caratteristiche devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità della ditta produttrice. Sono compresi gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**21.00**	**4.17**
17.3.390.0	GEOTESSILI NON TESSUTI. Geotessili non tessuti forniti e posti in opera con funzione di filtro separatore e rinforzo utilizzati per separare terreni con diverse caratteristiche geomeccaniche contribuendo così ad una migliore distribuzione degli sforzi ed evitare cedimenti differenziali (Es. posti alla base dei rilevati o nella fondazione stradale), nonché come filtro per la costruzione di dreni. Il non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche: composizione in fibre di polipropilene o poliestere o altri polimeri a filo continuo o a fibra corta, agglomerate senza impiego di collanti; coefficiente di permeabilità per filtrazione trasversale compreso fra cm/sec 10 alla -3 e 10 alla -1; allungamento a trazione misurata su strisce di cm 20 di larghezza compreso tra il 25% e 85%. I valori di resistenza a trazione devono essere determinati in base alla norma EN 10319. E' compresa la fornitura, la posa in opera e l'eventuale fissaggio dei teli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
17.3.390.1	Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 6.	mq	**2.74**	**0.54**
17.3.390.2	Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 10.	mq	**3.65**	**0.73**
17.3.390.3	Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 15.	mq	**4.56**	**0.91**
17.3.390.4	Per teli con resistenza a trazione non inferiore a KN/m 24.	mq	**6.40**	**1.27**
17.3.400	FORNITURA DI TERRICCIO VEGETALE PER LA SATURAZIONE DI GEOSTUOIE E GEOCELLE. Fornitura di terriccio vegetale e sua sistemazione per la saturazione di geostuoie e geocelle. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mc	**126.00**	**25.20**
17.3.410	GRIGLIA COMPOSITA PER IL RINFORZO DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI Griglia composita flessibile per il rinforzo dei conglomerati bituminosi fornita e posta in opera secondo le istruzioni fornite dal produttore. La griglia di rinforzo di maglia mm 40x40 è realizzata in fibre di poliestere ad elevato modulo e basso creep. La griglia deve essere saldamente accoppiata ad un geotessile non tessuto ultra leggero in polipropilene. Il geocomposito è totalmente impregnato con emulsione bituminosa. La resistenza a trazione deve essere non inferiore a kN/m 50 con un allungamento massimo del 12 % sia nella direzione longitudinale che trasversale (secondo la norma DIN EN ISO 10319). Al 3% di allungamento la griglia deve sviluppare una tensione non inferiore a kN/m 12 sia nella direzione longitudinale che trasversale. La deformazione per creep, dopo 20.000 ore al 50 % della tensione di rottura, deve essere non superiore al 2 %. La resistenza al punzonamento del non tessuto posto nel geocomposito non deve essere maggiore di kN 0,14 secondo la norma NF G 38-019. La resistenza al taglio sulla superficie di una carota di diametro mm 150 con la griglia interposta tra due strati di conglomerato bituminoso deve essere di almeno kN 15 secondo la prova ZTV Stra 91/Erg.96; tale caratteristica deve essere certificata da un laboratorio di prove indipendente autorizzato. La griglia deve resistere a temperature di posa fino a 190° C. Nel calcolo della quantità di materiale necessaria si deve prendere in considerazione che gli estremi della geogriglia devono essere sormontati circa cm 25 ed i lati circa cm 15. La griglia deve essere resistente ai solventi ed ai prodotti antigelo. Le caratteristiche meccaniche devono essere verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni che esterni, operanti in sistema di qualità (EN 45001). Ogni rotolo deve avere almeno una etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma DIN EN 30320. La produzione della griglia di rinforzo deve essere sotto regime di certificazione EN ISO 9001. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**12.00**	**2.37**
17.3.420.0	GRIGLIA COMPOSITA PER IL RINFORZO DEI SOTTOFONDI DI RILEVATI E SOVRASTRUTTURE STRADALI Geogriglia composita, per il rinforzo di terreni in accordo con i calcoli di progetto, fornita e posta in opera. La geogriglia è realizzata in fibre di poliestere (PET) ad elevato modulo, accoppiata ad un non tessuto agugliato in fibre di polipropilene. I materiali costituenti devono essere inerti, resistenti a tutti i microrganismi e sostanze chimiche normalmente presenti nel terreno. Le fibre longitudinali della geogriglia dovranno essere sovrapposte con le fibre trasversali in modo da limitare le deformazioni del materiale. Alla resistenza nominale di rottura in senso longitudinale e trasversale deve corrispondere un allungamento non superiore al 13 % in entrambe le direzioni (norma EN DIN ISO 10319) La permeabilità del materiale sottoposto ad una pressione di kPa 2 non deve essere inferiore a m/s 2x10 alla - 3, ed il diametro di filtrazione O90 deve essere di micron 140 con una tolleranza del +/- 10%. La geogriglia deve essere approvata dalla D.L. e la posa deve essere realizzata seguendo le indicazioni progettuali e le procedure fornite dal produttore. Il fornitore deve rilasciare una dichiarazione di conformità sul materiale fornito attestante le caratteristiche tecniche richieste con copia delle relative prove meccaniche effettuate su ogni lotto di produzione identificabile dall'etichetta posta sui singoli rotoli, il nome dell'impresa appaltante e l'indirizzo del cantiere. Le caratteristiche meccaniche sono verificate secondo la normativa DIN 18200 in laboratori autorizzati, sia interni sia esterni, operanti in sistema di qualità (EN 45001). La produzione della griglia di rinforzo deve essere effettuata da aziende operanti sotto regime di certificazione EN ISO 9001. Ogni rotolo deve avere almeno un'etichetta identificativa contenente il tipo di prodotto ed il codice di produzione secondo la norma EN ISO 30320. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
17.3.420.1	Per teli con resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a KN/m 30.	mq	**3.33**	**0.66**
17.3.420.2	Per teli con resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a KN/m 50.	mq	**3.33**	**0.66**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.430.0	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO AD ALTA RESISTENZA BI-ORIENTATO PLASTICATO Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito ad alta resistenza in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2; oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico che dovrà avere uno spessore nominale pari a 0.5 mm. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.0 m, è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 6 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2; oltre a tale trattamento le funi saranno ricoperte da un rivestimento di materiale polimerico che dovrà avere uno spessore nominale pari a 1.0 mm. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una determina spaziatura sia in direzione longitudinale che trasversale, al fine di assicurare una cooperazione efficace tra la rete e le funi intessute direttamente in produzione. Le estremità delle funi trasversali saranno fissate in stabilimento mediante manicotti in alluminio (UNI EN 13411-3). La vita utile presunta del geocomposito non sarà inferiore a 120 anni, anche in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). Le caratteristiche meccaniche del geocomposito metallico (ovvero la resistenza a trazione e punzonamento) saranno comprovate mediante test in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). I teli di rete dovranno essere legati tra loro mediante una legatura con fune di acciaio con le medesime caratteristiche delle funi intessute nella rete o mediante grilli in acciaio (UNI EN 13889) zincati a caldo, in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra i teli di rete. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.			
17.3.430.1	Per posa di geocomposito metallico, avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 100 kN/m, una resistenza a trazione trasversale non inferiore a 60 kN/m e un carico limite di punzonamento non inferiore a 130 kN.	mq	**97.00**	**14.00**
17.3.430.2	Per posa di geocomposito metallico, avente una resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 100 kN/m e un carico limite di punzonamento non inferiore a 145 kN.	mq	**120.00**	**14.10**
17.3.431	GEOGRIGLIA PER RINFORZO ASFALTI Fornitura e posa in opera di geogriglia costituito di tipo tessuto, costituita per tessitura in trama e ordito da filamenti in fibra di vetro secondo una maglia quadrata di dimensione 25x25 mm. Le fibre di vetro sono protette da rivestimento polimerico compatibile con il bitume. esistenza nominale in entrambe le direzioni di 50 kN/m in accordo alla EN ISO 10319, allungamento nominale in entrambe le direzioni al massimo carico del 2.5(±1)% in accordo alla EN ISO 10319 Il modulo di Young della geogriglia dovrà essere di 76 GPa. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2008 da un organismo terzo indipendente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**4.90**	**0.52**
17.3.440.0	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO AD ALTA RESISTENZA BI-ORIENTATO Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito ad alta resistenza in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.0 m, è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 8 mm, (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una determina spaziatura sia in direzione longitudinale che trasversale, al fine di assicurare una cooperazione efficace tra la rete e le funi intessute direttamente in produzione. Le estremità delle funi trasversali saranno fissate in stabilimento mediante manicotti in alluminio (UNI EN 13411-3). La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). I teli di rete dovranno essere legati tra loro mediante una legatura con fune di acciaio con le medesime caratteristiche delle funi intessute nella rete o mediante grilli in acciaio (UNI EN 13889) zincati a caldo, in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra i teli di rete. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero. Computato per m2 di rete metallica effettivamente stesa.		**0.00**	**0.00**
17.3.440.1	Per posa di geocomposito metallico avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 150 kN/m, una resistenza a trazione trasversale non inferiore a 90 kN/m e un carico limite di punzonamento non inferiore a 190 kN.	mq	**101.00**	**13.00**
17.3.440.2	Per posa di geocomposito metallico avente una resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 150 kN/m e un carico limite di punzonamento non inferiore a 270 kN.	mq	**123.00**	**13.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.450.0	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO AD ALTA RESISTENZA PLASTICATO Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito ad alta resistenza in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2; oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico che dovrà avere uno spessore nominale pari a 0.5 mm. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.0 m, è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 6 mm, con carico di rottura minimo pari a 22,7 kN (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2; oltre a tale trattamento le funi saranno ricoperte da un rivestimento di materiale polimerico che dovrà avere uno spessore nominale pari a 1.0 mm. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una determina spaziatura. La vita utile presunta del geocomposito non sarà inferiore a 120 anni, anche in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio inox ad alta resistenza (1500 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.			
17.3.450.1	Per posa di geocomposito metallico avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 70 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 70 kN.	mq	**71.00**	**13.00**
17.3.450.2	Per posa di geocomposito metallico avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 110 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 120 kN.	mq	**77.00**	**13.00**
17.3.460.0	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO AD ALTA RESISTENZA Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito ad alta resistenza in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.0 m, è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 8 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una determina spaziatura. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio ad alta resistenza (1800 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.			
17.3.460.1	Per posa di geocomposito metallico avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 75 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 80 kN.	mq	**59.00**	**10.00**
17.3.460.2	Per posa di geocomposito metallico avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 170 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 140 kN.	mq	**72.00**	**13.00**
17.3.470.0	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO AD ALTA RESISTENZA PLASTICATO ASSEMBLATO A RETE A TRIPLA TORSIONE Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito ad alta resistenza in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70/3.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2 e successivo rivestimento polimerico (non PVC) con uno spessore non inferiore 0.5 mm. La rete metallica è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro int./est. pari a 6/8 mm, galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2 e successivo rivestimento polimerico (non PVC) con uno spessore non inferiore a 1.0 mm. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una determina spaziatura. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 120 anni in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). Il geocomposito in rete metallica a doppia torsione sarà pre-accoppiato in stabilimento mediante punti metallici meccanizzati a una rete metallica a tripla torsione con una maglia di dimensioni non superiori a 16x16 mm, tessuta con trafilato di acciaio inox AISI 304 (UNI EN 10088) con un diametro non inferiore a 0.7 mm. I teli di rete dovranno essere legati tra loro mediante filo di legatura avente diametro minimo pari a 2.20/3.20 mm o mediante false maglie in filo di acciaio inox ad alta resistenza con un diametro minimo di 4.0 mm, da applicare ogni 15-20 cm. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.			
17.3.470.1	Per posa di geocomposito metallico con funi longitudinali con interasse 0.50 m, avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 80 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 100 kN.	mq	**80.00**	**8.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.470.2	Per posa di geocomposito metallico con funi longitudinali con interasse 0.30 m, avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 110 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 120 kN.	mq	**87.00**	**8.70**
17.3.480.0	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO AD ALTA RESISTENZA ASSEMBLATO A RETE A TRIPLA TORSIONE Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito ad alta resistenza in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 8 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una determina spaziatura. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). Il geocomposito in rete metallica a doppia torsione sarà pre-accoppiato in stabilimento mediante punti metallicl meccanizzati a una rete metallica a tripla torsione con una maglia di dimensioni non superiori a 20x20 mm, tessuta con trafilato di acciaio zincato con un diametro non inferiore a 0,7 mm. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio ad alta resistenza (1800 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.			
17.3.480.1	Per posa di geocomposito metallico avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 120 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 110 kN.	mq	**71.00**	**13.00**
17.3.480.2	Per posa di geocomposito metallico avente una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 170 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 140 kN.	mq	**77.00**	**13.00**
17.3.490	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO ANTIEROSIVO AD ALTA RESISTENZA PLASTICATO CON BIORETE IN COCCO Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito anti-erosivo in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea) e di marcatura CE, in conformità a EAD 230008-00-0106 e al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70/3.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2 e successivo rivestimento polimerico (non PVC) con uno spessore non inferiore 0.5 mm. La rete metallica è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro int./est. pari a 6/8 mm, galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2 e successivo rivestimento polimerico (non PVC) con uno spessore non inferiore a 1.0 mm. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una spaziatura nominale pari 100 cm. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 120 anni in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). Il geocomposito avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 70 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 70 kN. I teli di rete dovranno essere legati tra loro mediante filo di legatura avente diametro minimo pari a 2.20/3.20 mm o mediante false maglie in filo di acciaio inox ad alta resistenza con un diametro minimo di 4.0 mm, da applicare ogni 15-20 cm. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.	mq	**73.00**	**13.00**
17.3.500	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO ANTIEROSIVO AD ALTA RESISTENZA CON BIORETE IN COCCO Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito anti-erosivo in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea) e di marcatura CE, in conformità a EAD 230008-00-0106 e al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 8 mm, galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una spaziatura nominale pari 100 cm. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). Il geocomposito avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 75 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 80 kN, con una relativa deformazione massima non superiore a 500 mm. Il geocomposito in rete metallica a doppia torsione sarà pre-accoppiato in stabilimento mediante punti metallici meccanizzati a una biorete in fibra naturale 100% di cocco con una massa areica non inferiore a 700 g/m2. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio ad alta resistenza (1800 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.	mq	**69.00**	**13.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.510.0	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO ANTIEROSIVO AD ALTA RESISTENZA PLASTICATO CON GEOSTUOIA Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito anti-erosivo in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tessuta con funi di acciaio di rinforzo e da una geostuoia tridimensionale polimerica, compenetrate e rese solidali durante il processo di produzione. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2; oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico che dovrà avere uno spessore nominale pari a 0.5 mm. La geostuoia (di colore nero o marrone) è realizzata in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV, dotata di un indice dei vuoti superiore al 90%. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.0 m, è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 6 mm, galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2; oltre a tale trattamento le funi saranno ricoperte da un rivestimento di materiale polimerico che dovrà avere uno spessore nominale pari a 1.0 mm. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una determina spaziatura. La vita utile presunta del geocomposito non sarà inferiore a 120 anni, anche in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio inox ad alta resistenza (1500 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.			
17.3.510.1	Il geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 70 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 70 kN.	mq	**66.00**	**10.00**
17.3.510.2	geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 110 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 120 kN.	mq	**97.00**	**13.00**
17.3.520.0	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO ANTIEROSIVO AD ALTA RESISTENZA CON GEOSTUOIA Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito anti-erosivo in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tessuta con funi di acciaio di rinforzo e da una geostuoia tridimensionale polimerica, compenetrate e rese solidali durante il processo di produzione. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La geostuoia (di colore nero o marrone) è realizzata in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV, dotata di un indice dei vuoti superiore al 90%. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 2.0 m, è tessuta con l'inserimento, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 8 mm, galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Le funi sono inserite longitudinalmente lungo i bordi e all'interno (delle doppie torsioni) del telo di rete con una determinata spaziatura. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio ad alta resistenza (1800 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.			
17.3.520.1	Il geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 75 kN/m. La rete sarà caratterizzata da una resistenza a punzonamento non inferiore a 80 kN.	mq	**56.00**	**5.80**
17.3.520.2	Il geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 170 kN/m. La rete sarà caratterizzata da una resistenza a punzonamento non inferiore a 140 kN.	mq	**81.00**	**8.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.530	GEOCOMPOSITO ANTI-EROSIVO CON RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE PLASTICATA E BIORETE IN COCCO Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e sarà accoppiato meccanicamente per punti ad una biorete tessuta 100% fibra di cocco a maglia aperta di massa areica 700 g/m2. La biorete tessuta 100% fibra di cocco a maglia aperta avrà una massa areica minima pari 700 g/m2 (EN ISO 9864), resistenza a trazione longitudinale pari a 20,0 kN/m (EN ISO 10319), resistenza a trazione trasversale pari a 9kN/m (EN ISO 10319) e grado di copertura superiore al 60%. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio di diametro nominale int./est. 2.70/3.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico (non PVC) che dovrà avere uno spessore nominale pari a 0.5 mm. La rete metallica avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 50 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 65 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 120 anni, anche in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). La resistenza all'abrasione del rivestimento polimerico deve essere superiore ai 400 cicli secondo test eseguito in accordo alla Norma ASTM A975-21. Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolando dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 20 cm mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20/3.20 mm o con speciali anelli di chiusura metallici o false maglie di diametro minimo 3.0 mm. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.	mq	**30.30**	**2.91**
17.3.540	GEOCOMPOSITO ANTI-EROSIVO CON RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE E BIORETE IN COCCO Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e sarà accoppiato meccanicamente per punti ad una biorete tessuta 100% fibra di cocco a maglia aperta di massa areica 700 g/m2. La biorete tessuta 100% fibra di cocco a maglia aperta avrà una massa areica minima pari 700 g/m2 (EN ISO 9864), resistenza a trazione longitudinale pari a 20,0 kN/m (EN ISO 10319), resistenza a trazione trasversale pari a 9kN/m (EN ISO 10319) e grado di copertura superiore al 60%. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio di diametro nominale 2,70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 50 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 65 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolando dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 20 cm mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20 mm o con speciali anelli di chiusura metallici o false maglie di diametro minimo 3.0 mm. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.	mq	**27.70**	**2.91**
17.3.550	GEOCOMPOSITO ANTI-EROSIVO CON RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE PLASTICATA E RETE A TRIPLA TORSIONE INOX Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e sarà accoppiato meccanicamente per punti a una rete metallica a tripla torsione con una maglia di dimensioni non superiori a 16x16 mm, tessuta con trafilato di acciaio inox AISI 304 (UNI EN 10088) con un diametro non inferiore a 0.7 mm. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio di diametro nominale int./est. 2.70/3.70 mm,in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico (non PVC) che dovrà avere uno spessore nominale pari a 0.5 mm. La rete metallica avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 50 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 65 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). La resistenza all'abrasione del rivestimento polimerico deve essere superiore ai 400 cicli secondo test eseguito in accordo alla Norma ASTM A975-21. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 20 cm mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20/3.20 mm o con speciali anelli di chiusura metallici o false maglie di diametro minimo 3.0 mm. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.	mq	**40.70**	**2.91**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.560	GEOCOMPOSITO ANTI-EROSIVO CON RETE METALLICA A DOPPIA TORSIONE E RETE A TRIPLA TORSIONE Fornitura e posa in opera su pendio di rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e sarà accoppiato meccanicamente per punti a una rete metallica a tripla torsione con una maglia di dimensioni non superiori a 20x20 mm, tessuta con trafilato di acciaio zincato con un diametro non inferiore a 0,7 mm. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio di diametro nominale 3,00 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La rete metallica avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 60 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 75 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). La protezione anticorrosiva del geocomposito metallico sarà tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 1000 ore. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 20 cm mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20 mm o con speciali anelli di chiusura metallici o false maglie di diametro minimo 3.0 mm. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.	mq	**29.60**	**2.91**
17.3.570	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO PLASTICATO Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2; oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico (non PVC) che dovrà avere uno spessore nominale pari a 0.5 mm. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.0 m, è tessuta con l'inserimento longitudinale lungo i bordi dei teli di reti, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro int./est. pari a 6/8 mm (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2; oltre a tale trattamento le funi saranno ricoperte da un rivestimento di materiale polimerico (non PVC) che dovrà avere uno spessore nominale pari a 1.0 mm. Il geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 50 kN/m e una resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 65 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). La vita utile presunta del geocomposito non sarà inferiore a 120 anni, anche in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio inox ad alta resistenza (1500 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm o mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20/3.20 mm. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite il Certificato di Costanza della Prestazione. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2015 da un organismo terzo indipendente. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.	mq	**31.10**	**2.91**
17.3.580	RIVESTIMENTO CON GEOCOMPOSITO METALLICO Fornitura e posa in opera su parete rocciosa di rivestimento costituito da geocomposito in rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente un diametro pari a 2.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244 -2. La rete metallica, in rotoli di larghezza pari a 3.0 m, è tessuta con l'inserimento longitudinale lungo i bordi dei teli di reti, direttamente in produzione, di funi di acciaio con anima metallica con grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2) aventi un diametro pari a 8 mm, con carico di rottura minimo pari a 40.3 kN (UNI EN 12385-4), galvanizzate con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Il geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 60 kN/m e una resistenza a punzonamento nominale non inferiore a 77 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 50 anni in un ambiente di categoria C2 (ISO 9223). I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 15-20 cm mediante false maglie in filo di acciaio ad alta resistenza (1800 N/mm2) con un diametro minimo di 4.0 mm, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2 o mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20 mm. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo notificato ai sensi del CPR 305/2011, terzo ed indipendente, tramite il Certificato di Costanza della Prestazione. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2015 da un organismo terzo indipendente. Sono compresi: l'onere per il lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il geocomposito potrà avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione longitudinale, trasversale, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. Sono esclusi: l'onere dell'utilizzo di elicottero.	mq	**29.40**	**2.91**

659

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.590	GEOCOMPOSITO BENTONITICO LAMINATO Fornitura e posa di geocomposito bentonitico a base di bentonite sodica avente uno spessore nominale secco non inferiore a mm 5,5, costituito da un sandwich di 2 geotessili in polipropilene di cui uno risulta laminato con una sottile membrana in polietilene (non risultano ammissibili barriere impermeabili ottenute per spruzzatura di gomme liquide o assimilabili); la bentonite contenuta nel geocomposito sarà del tipo granulare e non in polvere caratterizzata da un contenuto di umidità non superiore al 12% per una massa areica pari a gr/mq 4000 ed avrà le seguenti caratteristiche minime: - contenuto in montmorillonite non inferiore al 70%; - assorbimento d' acqua secondo ASTM E946 non inferiore al 650%; - rigonfiamento libero secondo ASTM D5890 non inferiore a 24 ml/2g; - perdita di flusso secondo ASTM D5891 non superiore a 18 ml. I singoli strati del geocomposito saranno assemblati mediante un sistema continuo di agugliatura meccanica tale da garantire una resistenza allo spellamento (peeling) secondo ASTM D6496 non inferiore a 60 N/10 cm ed il geocomposito, prodotto in qualità secondo le norme ISO 9001, dovrà garantire le seguenti caratteristiche: resistenza a trazione 14 kN/m (EN ISO 10319), allungamento a rottura minore del 70%; permeabilità equivalente secondo UNI 8202-23 e E96 non superiore a 7 x 10-13 m/s cui corrisponderà una indice di flusso nullo calcolato secondo le norme ASTM D5887. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**22.10**	**1.98**
17.3.600	GEOCOMPOSITO BENTONITICO Fornitura e posa di geocomposito bentonitico costituito da bentonite sodica naturale interposta tra due geotessili in polipropilene,di spessore non inferiore a 7.5 mm, Massa areica del geocomposito maggiore/uguale di 6,3 kg/m2 e coefficiente di permeabilità minore di 2,5 x 10-11 m/s (EN 16416). Il contenuto nominale di bentonite sodica è pari a 6,0 kg/m2. Il prodotto dovrà possedere una resistenza a trazione maggiore di 11 KN/m (EN ISO 10319), resistenza a punzonamento (CBR) maggiore di 2.1 kN (UNI EN 12236). L'indice di rigonfiamento della bentonite dovrà essere maggiore di 24 ml/2g. (ASTM D5890). Il materiale sarà fornito in rotoli che dovranno riportare in modo ben evidenziato un apposito contrassegno di identificazione che ne illustri le specifiche tecniche. I rotoli dovranno essere movimentati con mezzi e procedure conformi a quelle previste dal produttore. Le giunzioni tra teli contigui verranno effettuate per semplice sovrapposizione dei lembi. Le aree di sovrapposizione dovranno presentarsi pulite ed esenti da presenza di terreno o altri detriti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**15.20**	**1.98**
17.3.610.0	GEOGRIGLIA IN POLIESTERE Fornitura e stesa di geogriglia costituita da un nucleo di filamenti in poliestere ad alta tenacità densamente raggruppati, paralleli e perfettamente allineati, racchiusi in una guaina protettiva di resina annegati in una massa di polietilene (LLDPE). I nastri, come descritto in precedenza, hanno al loro interno un canale di drenaggio preferenziale e sono costituiti da filamenti di poliestere ad alta tenacità allineati ed incapsulati in una guaina protettiva di rivestimento di polietilene (LDPE). L'aggiunta di una striscia di geotessuto bianco permette al terreno di non intasare il canale e allo stesso tempo all'acqua di infiltrarsi all'interno per essere allontanata. La trasmissività longitudinale a 100 kPa con gradiente idraulico di 1.0 della geogriglia è 3,8 l/(m* h) e a gradiente 0,1 è 0,9 l/(m* h) . Il materiale dovrà essere sottoposto alla DL per approvazione accompagnato dalla scheda tecnica, la documentazione CE secondo norma relativa alle applicazioni di rinforzo, certificazione ISO 9001 del produttore e fornitore, certificazione EPD prodotta da ente terzo certificato in accordo a ISO 14025 e EN 15804, polizza assicurativa RC prodotto per danni contro terzi per massimale non inferiore a 10 milioni di Euro, con sottolimite di 1 milione di Euro per il danno da inquinamento ambientale accidentale; la mancata presentazione della presente documentazione implica la non accettazione del prodotto. Il materiale sarà steso manualmente avendo cura di evitare la formazione di ondulazioni o grinze in conformità alle istruzioni di posa del fornitore ed in accordo alla EN. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
17.3.610.1	geogriglia con resistenza minima a trazione longitudinale e trasversale pari rispettivamente a 50 kN/m e 5 kN/m	mq	**20.10**	**1.90**
17.3.610.2	geogriglia con resistenza minima a trazione longitudinale e trasversale pari rispettivamente a 80 kN/m e 5 kN/m	mq	**21.60**	**1.90**
17.3.620.0	GEOCOMPOSITO SINTETICO Fornitura e posa in opera di un geocomposito sintetico (costituito da un'anima interna ottenuta per estrusione di monofilamenti sintetici aggrovigliati alla quale vengono termoaccoppiati due geotessili filtranti e da una geostuoia tridimensionale ad alta resistenza preassemblati in stabilimento di produzione e resi solidali mediante processo termico. I valore delle portate a lungo termine a diverse pressioni dovrà essere certificato da ente terzo accreditato in accordo a ISO 25619 a 10.000 h di test dai 20 ai 500 kPa. I componenti del prodotto dovranno possedere certificazione EPD in accordo a ISO 14025 - EN 15804. Il geocomposito, dotato di marcatura CE, dovrà avere inerzia chimica totale, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di roditori e microrganismi, insensibilità agli agenti atmosferici e all'acqua salmastra. Il materiale dovrà essere sottoposto alla DL per approvazione accompagnato dalla scheda tecnica, la documentazione CE secondo norma relativa alle applicazioni di rinforzo, certificazione ISO 9001 del produttore e fornitore, certificazione EPD prodotta da ente terzo ceriticato in accoordo a ISO 14025 e EN 15804, polizza assicurativa RC prodotto per danni contro terzi per massimale non inferiore a 10 milioni di Euro, con sottolimite di 1 milione di Euro per il danno da inquinamento ambientale accidentale. Sono compresi: il carico, il trasporto, lo scarico, la sovrapposizione degli strati per garantire continuità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
17.3.620.1	Resistenza a trazione del geocomposito > 110 kN/m, e portata idraulica longitudinale del geocomposito dovrà essere maggiore di 2,30l/(s*m) a 20 kPa di pressione con gradiente idraulico i=1 e superfici di contatto Rigido/Morbido (R/S) EN ISO 12958, e di 1,60l/(s*m) a 100 kPa di pressione con gradiente idraulico i=1 e superfici di contatto Rigido/Morbido (R/S) EN ISO 12958	mq	**34.10**	**2.86**
17.3.620.2	Resistenza a trazione del geocomposito > 200 kN/m, e portata idraulica longitudinale del geocomposito dovrà essere maggiore di 2,30l/(s*m) a 20 kPa di pressione con gradiente idraulico i=1 e superfici di contatto Rigido/Morbido (R/S) EN ISO 12958, e di 1,60l/(s*m) a 100 kPa di pressione con gradiente idraulico i=1 e superfici di contatto Rigido/Morbido (R/S) EN ISO 12958	mq	**38.10**	**2.86**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
17.3.630	FORNITURA E POSA IN OPERA DI GEOCOMPOSITO ANTI-EROSIVO PLASTICATO CON GEOSTUOIA Fornitura e posa in opera su pendio di geocomposito anti-erosivo costituito da rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia e da una geostuoia tridimensionale polimerica, compenetrate e rese solidali durante il processo di produzione. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio di diametro nominale int./est. 2.70/3.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico (non PVC) che dovrà avere uno spessore nominale pari a 0.5 mm. La geostuoia (di colore nero o marrone) è realizzata in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV, dotata di un indice dei vuoti superiore al 90%. La protezione anticorrosiva del geocomposito metallico sarà tale da non presentare tracce di ruggine rossa, a seguito di un test di invecchiamento accelerato in nebbia salina (test in accordo a UNI EN ISO 9227), su una superficie maggiore del 5% per un tempo di esposizione minimo di 6000 ore. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 120 anni, anche in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). La resistenza all'abrasione del rivestimento polimerico deve essere superiore ai 400 cicli secondo test eseguito in accordo alla Norma ASTM A975-21. Il geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 50 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 65 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolando dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza e il fissaggio alla scarpata (se previsto) avverrà mediante ancoraggi costituiti in barre d'acciaio il cui costo è da computarsi a parte. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 20 cm mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20 mm o con speciali anelli di chiusura metallici o false maglie di diametro minimo 3.0 mm. Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, la resistenza a trazione e a punzonamento e tutte le prestazioni della rete richieste dal presente capitolato, le quantità fornite e la destinazione. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2015 da un organismo terzo indipendente. È compreso l'onere per lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Escluso l'onere dell'utilizzo di elicottero: qualora sia necessario sarà compensato a parte. Computato per m2 di rete metallica effettivamente stesa.	mq	**28.70**	**2.80**
17.3.640	FORNITURA E POSA IN OPERA DI GEOCOMPOSITO ANTI-EROSIVO PLASTICATO CON GEOSTUOIA Fornitura e posa in opera su pendio di geocomposito anti-erosivo costituito da rete metallica a doppia torsione, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230008-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. Il geocomposito sarà costituito da rete metallica a doppia torsione a maglia e da una geostuoia tridimensionale polimerica, compenetrate e rese solidali durante il processo di produzione. La rete metallica a doppia torsione avrà maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio di diametro nominale int./est. 2.70/3.70 mm, in conformità a UNI EN 10218-2 e UNI EN 10223-3, galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale polimerico (non PVC) che dovrà avere uno spessore nominale pari a 0.5 mm. La geostuoia (di colore nero o marrone) è realizzata in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV, dotata di un indice dei vuoti superiore al 90%. La vita utile presunta della rete non sarà inferiore a 120 anni, anche in un ambiente di categoria C5 (ISO 9223). La resistenza all'abrasione del rivestimento polimerico deve essere superiore ai 400 cicli secondo test eseguito in accordo alla Norma ASTM A975-21. Il geocomposito metallico avrà una resistenza a trazione longitudinale nominale non inferiore a 50 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 65 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230008-00-106). Il geocomposito sarà posato dopo che sarà stato regolarizzato il piano di posa in modo da eliminare solchi e materiale sciolto in precario equilibrio. I teli saranno stesi srotolando dall'alto verso il basso lungo le linee di massima pendenza e il fissaggio alla scarpata (se previsto) avverrà mediante ancoraggi costituiti in barre d'acciaio il cui costo è da computarsi a parte. I teli di rete dovranno essere legati tra loro ogni 20 cm mediante legature in filo di acciaio avente le stesse caratteristiche di quello della rete e diametro pari a 2.20 mm o con speciali anelli di chiusura metallici o false maglie di diametro minimo 3.0 mm. Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, la resistenza a trazione e a punzonamento e tutte le prestazioni della rete richieste dal presente capitolato, le quantità fornite e la destinazione. Il Sistema Qualità della ditta produttrice dovrà essere inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2015 da un organismo terzo indipendente. È compreso l'onere per lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari e gli sfridi. Escluso l'onere dell'utilizzo di elicottero: qualora sia necessario sarà compensato a parte. Computato per m2 di rete metallica effettivamente stesa.	mq	**31.90**	**2.80**

Capitolo 18

ACQUEDOTTI - FOGNATURE - GASDOTTI - PROTEZIONI ELETTRICHE - TRATTAMENTO BIOLOGICO PRIMARIO

18.1 **ACQUEDOTTI**

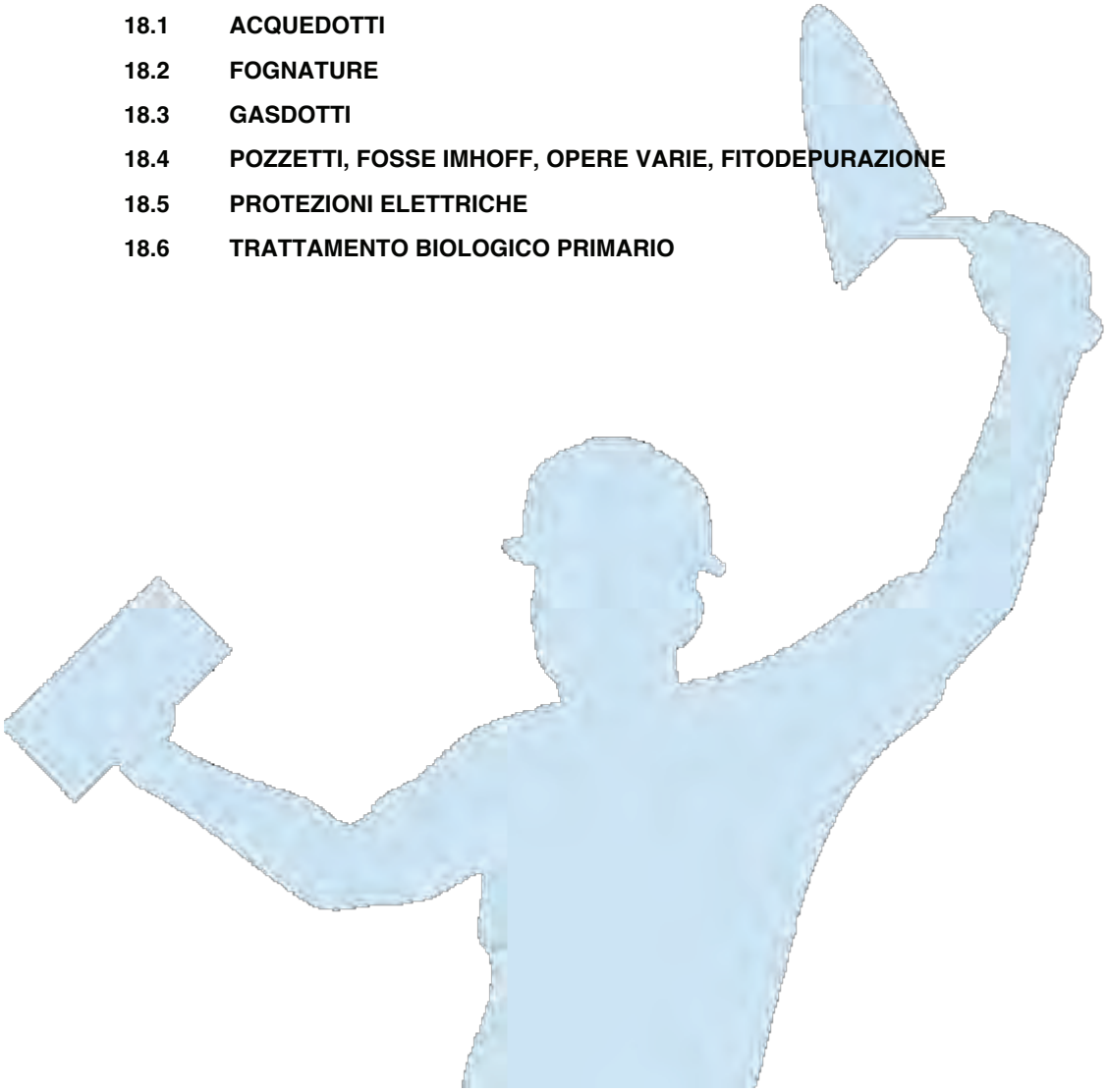
18.2 **FOGNATURE**

18.3 **GASDOTTI**

18.4 **POZZETTI, FOSSE IMHOFF, OPERE VARIE, FITODEPURAZIONE**

18.5 **PROTEZIONI ELETTRICHE**

18.6 **TRATTAMENTO BIOLOGICO PRIMARIO**



Capitolo 18

Acquedotti, fognature, gasdotti, trattamento biologico primario

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

SCAVI

Gli scavi relativi alle opere del presente capitolo sono computati con i prezzi di cui al capitolo 17 par. 1.

CALCESTRUZZO

Le opere d'arte del presente capitolo verranno computate con i prezzi del calcestruzzo indicati nel capitolo 19 par. 3.

TUBAZIONI

Le misurazioni delle tubazioni, allorché effettuate a ml, non potranno tenere conto delle compenetrazioni.

La fornitura e posa in opera e pezzi speciali in acciaio e in polipropilene quali: curve, aumento riduzioni di diametro, raccordi flangiati, raccordi a T di vari tipi e caratteristiche ecc. per gli acquedotti o gasdotti in acciaio, in polietilene, comprese le relative guarnizioni, verrà computata con una lunghezza aggiuntiva pari a m 1,50 della tubazione di diametro maggiore.

La fornitura e posa in opera di pezzi speciali per fognature (curve, aumento riduzione braghe, giunte a squadra, innesti, ecc.) per condotte in PVC, in fibrocemento o gres, comprese le relative guarnizioni, è compensata con una lunghezza della condotta pari a m 1,50 della tubazione di diametro maggiore.

Per comodità si riporta infine la seguente tabella di conversione tra diametro nominale, diametro in pollici e diametro esterno.

Diametro nominale (DN)	Diametro in pollici	Diametro esterno
10	3/8"	17
15	1/2"	21
20	3/4"	27
25	1”	33
32	1" ¼	42
40	1" ½	48
50	2"	60
65	2" ½	76
80	3"	89
100	4"	114
125	5"	140
150	6"	168
200	8"	219

I prezzi dei tubi in polietilene corrugati multiparete per sistemi cavidottistici interrati, (ENEL, TELECOM, etc.) sono riportati al cap. 15.5.

Le presenti prescrizioni dovranno essere riportate ad integrazione del Capitolato speciale d'appalto.

661

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1	**ACQUEDOTTI**			
18.1.10.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO SENZA SALDATURE, GIUNTO TESTA A TESTA. Tubazione in acciaio, senza saldatura, con giunto per saldatura testa a testa, secondo le norme API 5L / ASTM A106 GR.B o UNI EN 10224 L235/ L275, con rivestimento bituminoso pesante, da certificare, costituito da: un fondo di pellicola di bitume, uno strato protettivo di adeguato spessore di miscela bituminosa, prima armatura in strato di feltro di vetro impregnato di detta miscela bituminosa, seconda armatura in strato di tessuto di vetro impregnato di detta miscela bituminosa, finitura con pellicola con idrato di calcio, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 e relativo aggottamento; l'eventuale taglio delle tubazioni; la saldatura elettrica dei giunti e la fornitura degli elettrodi ed ogni altro onere ad essa relativo; il ripristino eseguito a mano con apposito apparecchio del rivestimento bituminoso sulla parete esterna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine e asciutta; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici e la protezione catodica.			
18.1.10.1	Tubazione diametro 1" 1/2.	m	**14.80**	**1.62**
18.1.10.2	Tubazione diametro 2".	m	**18.70**	**2.05**
18.1.10.3	Tubazione diametro 2" 1/2.	m	**24.50**	**2.68**
18.1.10.4	Tubazione diametro 3".	m	**30.40**	**3.34**
18.1.10.5	Tubazione diametro 4".	m	**46.70**	**5.10**
18.1.10.6	Tubazione diametro 5".	m	**60.00**	**6.50**
18.1.10.7	Tubazione diametro 6".	m	**73.00**	**7.80**
18.1.10.8	Tubazione diametro 8".	m	**106.00**	**11.60**
18.1.10.9	Tubazione diametro 10".	m	**148.00**	**16.20**
18.1.10.10	Tubazione diametro 12".	m	**172.00**	**19.00**
18.1.10.11	Tubazione diametro 14".	m	**203.00**	**22.30**
18.1.10.12	Tubazione diametro 16".	m	**238.00**	**26.10**
18.1.10.13	Tubazione diametro 20".	m	**315.00**	**34.60**
18.1.10.14	Tubazione diametro 24".	m	**438.00**	**48.00**
18.1.20.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO SENZA SALDATURA, GIUNTO, VITE E MANICOTTO. Tubazione in acciaio, senza saldatura, con giunto a vite e manicotto, secondo le norme API 5L / ASTM A53 o A106 GR.B o UNI EN 10224 L235/ L275, con rivestimento bituminoso pesante, da certificare, costituito da: un fondo di pellicola di bitume, uno strato protettivo di adeguato spessore di miscela bituminosa, prima armatura di strato di feltro di vetro impregnato di detta miscela bituminosa, seconda armatura di strato di tessuto di vetro impregnato di detta miscela bituminosa, finitura con pellicola di idrato di calcio, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino a un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; l'eventuale taglio delle tubazioni; la realizzazione della filettatura dei tubi; la canapa; il grasso; la sistemazione dei giunti ed ogni altro onere ad essa relativo; il ripristino eseguito a mano con apposito apparecchio del rivestimento bituminoso della parete esterna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine e asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici e la protezione catodica.			
18.1.20.1	Tubazione diametro 1/2".	m	**6.80**	**0.74**
18.1.20.2	Tubazione diametro 3/4".	m	**8.20**	**0.90**
18.1.20.3	Tubazione diametro 1".	m	**11.30**	**1.23**
18.1.20.4	Tubazione diametro 1" 1/4.	m	**13.50**	**1.49**
18.1.20.5	Tubazione diametro 1" 1/2.	m	**15.30**	**1.68**
18.1.20.6	Tubazione diametro 2".	m	**20.30**	**2.23**
18.1.20.7	Tubazione diametro 2" 1/2.	m	**25.30**	**2.77**
18.1.20.8	Tubazione diametro 3".	m	**32.50**	**3.57**
18.1.20.9	Tubazione diametro 4".	m	**46.70**	**5.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.30.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO ELETTROSALDATO LONGITUDINALMENTE, TESTA A TESTA. Tubazione in acciaio, elettrosaldata longitudinalmente con giunto per saldatura testa a testa, secondo le norme API 5L / ASTM A106 GR.B o UNI EN 10224 L235/ L275, con rivestimento bituminoso pesante, da certificare, costituito da: un fondo di pellicola di bitume, uno strato protettivo di adeguato spessore di miscela bituminosa, prima armatura di strato di feltro di vetro impregnato di detta miscela bituminosa, seconda armatura di strato di tessuto di vetro impregnato di detta miscela bituminosa, finitura con pellicola di idrato di calcio, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza d'acqua fino ad un battente di cm 20 e il relativo aggottamento; l'eventuale taglio delle tubazioni; la saldatura elettrica dei giunti e la fornitura degli elettrodi ed ogni altro onere ad essa relativo; il ripristino eseguito a mano con apposito apparecchio del rivestimento bituminoso della parete esterna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte e ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine e asciutta; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici e la protezione catodica.			
18.1.30.1	Tubazione diametro 1" 1/2.	m	**13.20**	**1.45**
18.1.30.2	Tubazione diametro 2".	m	**17.20**	**1.90**
18.1.30.3	Tubazione diametro 2" 1/2.	m	**22.50**	**2.47**
18.1.30.4	Tubazione diametro 3".	m	**25.30**	**2.77**
18.1.30.5	Tubazione diametro 4".	m	**34.60**	**3.80**
18.1.30.6	Tubazione diametro 5".	m	**45.20**	**4.96**
18.1.30.7	Tubazione diametro 6".	m	**57.00**	**6.20**
18.1.30.8	Tubazione diametro 8".	m	**88.00**	**9.70**
18.1.30.9	Tubazione diametro 10".	m	**116.00**	**12.70**
18.1.30.10	Tubazione diametro 12".	m	**143.00**	**15.80**
18.1.30.11	Tubazione diametro 16".	m	**193.00**	**21.30**
18.1.30.12	Tubazione diametro 20".	m	**245.00**	**26.80**
18.1.30.13	Tubazione diametro 24".	m	**290.00**	**31.70**
18.1.40.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO ELETTROSALDATO LONGITUDINALMENTE, GIUNTO, VITE E MANICOTTO. Tubazione in acciaio, senza saldatura, con giunto a vite e manicotto, secondo le norme API 5L / ASTM A53 o A106 GR.B o UNI EN 10224 L235/ L275, con rivestimento bituminoso pesante, da certificare, costituito da: un fondo di pellicola di bitume, uno strato protettivo di adeguato spessore di miscela bituminosa, prima armatura di strato di feltro di vetro impregnato di detta miscela bituminosa, seconda armatura di strato di tessuto di vetro impregnato di detta miscela bituminosa, finitura con pellicola di idrato di calcio, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino a un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; l'eventuale taglio delle tubazioni; la realizzazione della filettatura dei tubi; la canapa; il grasso; la sistemazione dei giunti ed ogni altro onere ad essa relativo; il ripristino eseguito a mano con apposito apparecchio del rivestimento bituminoso della parete esterna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine e asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici e la protezione catodica.			
18.1.40.1	Tubazione diametro 1/2".	m	**6.10**	**0.66**
18.1.40.2	Tubazione diametro 3/4".	m	**8.20**	**0.90**
18.1.40.3	Tubazione diametro 1".	m	**10.30**	**1.12**
18.1.40.4	Tubazione diametro 1" 1/4.	m	**12.10**	**1.32**
18.1.40.5	Tubazione diametro 1" 1/2.	m	**14.80**	**1.62**
18.1.40.6	Tubazione diametro 2".	m	**18.20**	**1.99**
18.1.40.7	Tubazione diametro 2" 1/2.	m	**24.50**	**2.68**
18.1.40.8	Tubazione diametro 3".	m	**29.40**	**3.23**

663

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.50.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO SALDATA ZINCATA A CALDO, CON RIVESTIMENTO ESTERNO IN POLIETILENE ESTRUSO, GIUNTO A VITE E MANICOTTO. Tubazione in acciaio saldata tipo FM, UNI EN 10255, con giunto a vite e manicotto, zincato internamente ed esternamente per immersione a caldo secondo la norma UNI EN 10240, e rivestito esternamente con polietilene estruso a guaina circolare secondo norma UNI 9099 in doppio strato coestrusi di adesivo e polietilene (R2). Fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; l'eventuale taglio di tubazione; la realizzazione delle filettature dei tubi; la canapa; il grasso; la sistemazione dei giunti ed ogni altro onere ad essa relativo; il ripristino da eseguire in opera del rivestimento esterno in prossimità del giunto, mediante fasciatura della condotta con nastro di materiale polietilenico adesivo, UNI EN 12068; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			
18.1.50.1	Tubazione diametro 3/4"	m	**8.80**	**0.97**
18.1.50.2	Tubazione diametro 1"	m	**11.30**	**1.23**
18.1.50.3	Tubazione diametro 1" 1/4	m	**13.50**	**1.49**
18.1.50.4	Tubazione diametro 1" 1/2	m	**16.40**	**1.80**
18.1.50.5	Tubazione diametro 2"	m	**20.30**	**2.23**
18.1.50.6	Tubazione diametro 2" 1/2	m	**26.90**	**2.94**
18.1.50.7	Tubazione diametro 3"	m	**31.50**	**3.46**
18.1.50.8	Tubazione diametro 4"	m	**43.60**	**4.78**
18.1.60.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA LONGITUDINALMENTE, CON RIVESTIMENTO ESTERNO IN POLIETILENE O POLIURETANO ED INTERNO IN MATERIALE EPOSSIDICO, GIUNTO TESTA A TESTA. Tubazione in acciaio elettrosaldata longitudinalmente, secondo norme API 5L / ASTM A106 GR.B o UNI EN 10224 L235/ L275, con giunto testa a testa, rivestito esternamente con Poliuretano in accordo alla EN 10290 CLASSE A o B o con polietilene estruso a guaina circolare secondo norma UNI 9099 in triplo strato (R3) costituito da un primo strato di primer epossidico su cui sono poi coestrusi adesivo e polietilene. Internamente la condotta e' rivestita con uno strato di materiale epossidico con spessore pari a mm 0,25, costituito da un sistema bicomponente privo di solventi, formato da un catalizzatore e da una resina di base, conforme alle disposizioni del Ministero della Sanità per i materiali posti a contatto con le sostanze alimentari destinate al consumo umano. Fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; l'eventuale taglio di tubazione; la saldatura elettrica dei giunti; la fornitura degli elettrodi ed ogni altro onere ad esso relativo; il ripristino da eseguire in opera del rivestimento esterno in prossimità del giunto, mediante fasciatura della condotta con nastro di materiale polietilenico adesivo, UNI EN 12068 o fasce termorestringenti di materiale aventi le stesse caratteristiche del rivestimento dei tubi; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			
18.1.60.1	Tubazione diametro nominale mm 65.	ml	**47.70**	**7.30**
18.1.60.2	Tubazione diametro nominale mm 80.	ml	**47.80**	**7.10**
18.1.60.3	Tubazione diametro nominale mm 100.	ml	**62.00**	**10.20**
18.1.60.4	Tubazione diametro nominale mm 125.	ml	**79.00**	**11.70**
18.1.60.5	Tubazione diametro nominale mm 150.	ml	**88.00**	**11.70**
18.1.60.6	Tubazione diametro nominale mm 200.	ml	**135.00**	**13.70**
18.1.60.7	Tubazione diametro nominale mm 250.	ml	**188.00**	**20.00**
18.1.60.8	Tubazione diametro nominale mm 300.	ml	**224.00**	**20.40**
18.1.60.9	Tubazione diametro nominale mm 350.	ml	**265.00**	**20.40**
18.1.60.10	Tubazione diametro nominale mm 400.	ml	**311.00**	**27.40**
18.1.60.11	Tubazione diametro nominale mm 450.	ml	**346.00**	**27.40**
18.1.60.12	Tubazione diametro nominale mm 500.	ml	**407.00**	**39.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.70.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA LONGITUDINALMENTE, CON RIVESTIMENTO ESTERNO IN POLIETILENE O POLIURETANO ED INTERNO IN MATERIALE EPOSSIDICO, GIUNTO A BICCHIERE SFERICO Tubazione in acciaio elettrosaldata longitudinalmente, secondo norme API 5L / ASTM A106 GR.B o UNI EN 10224 L235/ L275, con giunto a saldare a bicchiere sferico, rivestita esternamente con con Poliuretano in accordo alla EN 10290 CLASSE A o B o con polietilene estruso a guaina circolare secondo norma UNI 9099 in triplo strato (R3) costituito da un primo strato di primer epossidico su cui sono poi coestrusi adesivo e polietilene. Internamente la condotta e' rivestita con uno strato di materiale epossidico con spessore pari a mm 0,25, costituito da un sistema bicomponente privo di solventi, formato da un catalizzatore e da una resina di base, conforme alle disposizioni del Ministero della Sanità per i materiali posti a contatto con le sostanze alimentari destinate al consumo umano. Fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; l'eventuale taglio di tubazione; la saldatura elettrica dei giunti; la fornitura degli elettrodi ed ogni altro onere ad esso relativo; il ripristino da eseguire in opera del rivestimento esterno in prossimità del giunto, mediante fasciatura della condotta con nastro di materiale polietilenico adesivo, UNI EN 12068 o fasce termorestringenti di materiale aventi le stesse caratteristiche del rivestimento dei tubi; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			
18.1.70.1	Tubazione diametro nominale mm 250.	m	**228.00**	**34.70**
18.1.70.2	Tubazione diametro nominale mm 300.	m	**281.00**	**43.20**
18.1.70.3	Tubazione diametro nominale mm 400.	m	**376.00**	**57.00**
18.1.70.4	Tubazione diametro nominale mm 500.	m	**469.00**	**72.00**
18.1.80.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA LONGITUDINALMENTE, CON RIVESTIMENTO ESTERNO IN POLIURETANO O POLIETILENE ED INTERNO ESEGUITO IN MATERIALE EPOSSIDICO, GIUNTO A BICCHIERE SFERICO. Tubazione in acciaio elettrosaldata longitudinalmente, secondo norme API 5L / ASTM A106 GR.B o UNI EN 10224 L235/ L275. INTERNO IN MATERIALE EPOSSIDICO, con giunto a bicchiere sferico , o ad innesto con tenuta ad anello in gomma, rivestito esternamente con Poliuretano in accordo alla EN 10290 CLASSE A o B o con polietilene estruso a guaina circolare secondo norma UNI 9099 in triplo strato (R3) costituito da un primo strato di primer epossidico su cui sono poi coestrusi adesivo e polietilene. Internamente la condotta e' rivestita con uno strato di materiale epossidico con spessore pari a mm 0,25, costituito da un sistema bicomponente privo di solventi, formato da un catalizzatore e da una resina di base, conforme alle disposizioni del Ministero della Sanità per i materiali posti a contatto con le sostanze alimentari destinate al consumo umano. Fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; l'eventuale taglio di tubazione; la saldatura elettrica dei giunti o l'innesto con guarnizione; la fornitura degli elettrodi ed ogni altro onere ad esso relativo; il ripristino da eseguire in opera del rivestimento esterno in corrispondenza delle eventuali saldature del giunto, mediante fasciatura della condotta con nastro di materiale polietilenico adesivo, UNI EN12068 o fasce termorestringenti di materiale avente le stesse caratteristiche del rivestimento dei tubi; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubatura finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			
18.1.80.1	Tubazione di diametro nominale mm 80.	ml	**49.20**	**7.30**
18.1.80.2	Tubazione diametro nominale mm 100.	ml	**59.00**	**8.30**
18.1.80.3	Tubazione diametro nominale mm 125.	ml	**74.00**	**9.30**
18.1.80.4	Tubazione diametro nominale mm 150.	ml	**89.00**	**9.30**
18.1.80.5	Tubazione diametro nominale mm 200.	ml	**128.00**	**10.60**
18.1.80.6	Tubazione diametro nominale mm 250.	ml	**175.00**	**13.70**
18.1.80.7	Tubazione diametro nominale mm 300.	ml	**211.00**	**14.10**
18.1.80.8	Tubazione diametro nominale mm 400.	ml	**290.00**	**17.40**
18.1.80.9	Tubazione diametro nominale mm 500.	ml	**381.00**	**27.40**
18.1.90.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA LONGITUDINALMENTE, CON RIVESTIMENTO ESTERNO IN POLIETILENE O POLIURETANO ED INTERNO ESEGUITO IN MATERIALE EPOSSIDICO GIUNTO A BICCHIERE SFERICO. Tubazione in acciaio elettrosaldata longitudinalmente, secondo norme API 5L / ASTM A106 GR.B o UNI EN 10224 L235/ L275, con giunto bicchiere sferico, rivestito esternamente con Poliuretano in accordo alla EN 10290 CLASSE A o B o con polietilene estruso a guaina circolare secondo norma UNI 9099 in triplo strato (R3) costituito da un primo strato di primer epossidico su cui sono poi coestrusi adesivo e polietilene. Internamente la condotta e' rivestita con uno strato di materiale epossidico con spessore pari a mm 0,25, costituito da un sistema bicomponente privo di solventi, formato da un catalizzatore e da una resina di base, conforme alle disposizioni del Ministero della Sanità per i materiali posti a contatto con le sostanze alimentari destinate al consumo umano. Fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; l'eventuale taglio di tubazione; la saldatura elettrica dei giunti e la fornitura degli elettrodi ed ogni altro onere ad essa relativo; il ripristino da eseguire in opera del rivestimento esterno in prossimità del giunto, mediante fasciatura della condotta con nastro di materiale polietilenico adesivo, UNI EN 12068 o fasce termorestringenti di materiale avente le stesse caratteristiche del rivestimento dei tubi; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.90.1	Tubazione diametro nominale mm 250.	m	**232.00**	**35.50**
18.1.90.2	Tubazione diametro nominale mm 300.	m	**287.00**	**44.00**
18.1.90.3	Tubazione diametro nominale mm 400.	m	**382.00**	**58.00**
18.1.90.4	Tubazione diametro nominale mm 500.	m	**477.00**	**73.00**
18.1.110.0	TUBAZIONE IN POLIETILENE PN 12,5 PE 100 SIGMA 80. Tubazione in polietilene alta densità PN 12,5 bar PE 100 sigma 80 secondo la norma UNI EN 12201-2 con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, sigla identificativa della materia prima impressa indelebilmente sulla tubazione, rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del DM 6/4/2004 n. 174, per condotte d'acqua potabile, con giunzioni eseguite mediante manicotti a compressione o mediante raccorderia elettrosaldabile o eseguita mediante saldatura di testa (polifusione), realizzata con apposite attrezzature, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; i manicotti; le saldature; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			
18.1.110.1	Tubazione diametro esterno mm 32.	m	**1.80**	**0.27**
18.1.110.2	Tubazione diametro esterno mm 40.	m	**2.90**	**0.50**
18.1.110.3	Tubazione diametro esterno mm 50.	m	**4.34**	**0.60**
18.1.110.4	Tubazione diametro esterno mm 63.	m	**6.80**	**0.99**
18.1.110.5	Tubazione diametro esterno mm 75.	m	**9.50**	**1.31**
18.1.110.6	Tubazione diametro esterno mm 90.	m	**13.80**	**2.00**
18.1.110.7	Tubazione diametro esterno mm 110.	m	**20.70**	**3.01**
18.1.121.0	TUBAZIONE IN POLIETILENE PN 10 PE 100 SIGMA 80. Tubazione in polietilene alta densità PN 10 bar, PE 100 sigma 80 secondo la norma UNI EN 12201-2 con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con sigla della materia prima impressa indelebilmente sulla tubazione, rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del DM 6/4/2004 n. 174, per condotte d'acqua potabile, con giunzioni eseguite mediante manicotti a compressione in polipropilene per diametri inferiori o uguali a 110, o raccorderia elettrosaldabile , o eseguita mediante saldatura di testa (polifusione) a mezzo di apposite attrezzature, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; i manicotti; le saldature; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			
18.1.121.3	Tubazione diametro esterno mm 75.	ml	**10.30**	**1.26**
18.1.121.4	Tubazione diametro esterno mm 90.	ml	**15.60**	**1.68**
18.1.121.5	Tubazione diametro esterno mm 110.	ml	**18.60**	**1.44**
18.1.121.6	Tubazione diametro esterno mm 125.	ml	**33.70**	**5.90**
18.1.121.7	Tubazione diametro esterno mm 140.	ml	**36.30**	**6.30**
18.1.121.8	Tubazione diametro esterno mm 160.	ml	**44.20**	**6.60**
18.1.121.9	Tubazione diametro esterno mm 180.	ml	**53.00**	**7.70**
18.1.121.10	Tubazione diametro esterno mm 200.	ml	**66.00**	**10.80**
18.1.121.11	Tubazione diametro esterno mm 225.	ml	**78.00**	**11.10**
18.1.121.12	Tubazione diametro esterno mm 250.	ml	**96.00**	**13.60**
18.1.121.13	Tubazione diametro esterno mm 280.	ml	**118.00**	**17.20**
18.1.121.14	Tubazione diametro esterno mm 315.	ml	**157.00**	**17.20**
18.1.121.15	Tubazione diametro esterno mm 355.	ml	**190.00**	**17.20**
18.1.121.16	Tubazione diametro esterno mm 400.	ml	**239.00**	**20.80**
18.1.121.17	Tubazione diametro esterno mm 450.	ml	**290.00**	**20.80**
18.1.121.18	Tubazione diametro esterno mm 500.	ml	**367.00**	**27.30**
18.1.121.19	Tubazione diametro esterno mm 630.	ml	**545.00**	**27.30**
18.1.121.20	Tubazione diametro esterno mm 560.	ml	**444.00**	**27.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.121.21	Tubazione diametro esterno mm 32.	ml	**3.73**	**0.87**
18.1.121.22	Tubazione diametro esterno mm 40.	m	**4.08**	**0.87**
18.1.121.23	Tubazione diametro esterno mm 50.	ml	**5.40**	**0.92**
18.1.121.24	Tubazione diametro esterno mm 63.	ml	**8.50**	**1.14**
18.1.122.0	TUBAZIONE IN POLIETILENE PN 16 PE 100 (SIGMA 80). Tubazione in polietilene alta densità PN 16 bar, PE 100 sigma 80 secondo la norma UNI EN 12201–2, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con sigla della materia prima impressa indelebilmente sulla tubazione tubazione, rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del DM 6/4/2004 n. 174, per condotte d'acqua potabile, con giunzioni eseguite mediante manicotti a compressione in polipropilene per diametri inferiori o uguali a 110 o mediante raccorderia elettrosaldabile o eseguita mediante saldatura di testa (polifusione) a mezzo di apposite attrezzature; fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; i manicotti; le saldature; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			
18.1.122.1	Tubazione diametro esterno mm 32	ml	**3.94**	**0.87**
18.1.122.2	Tubazione diametro esterno mm 40.	ml	**5.50**	**0.99**
18.1.122.3	Tubazione diametro esterno mm 50.	ml	**7.10**	**0.99**
18.1.122.4	Tubazione diametro esterno mm 63.	ml	**10.80**	**1.17**
18.1.122.5	Tubazione diametro esterno mm 75.	ml	**12.70**	**1.17**
18.1.122.6	Tubazione diametro esterno mm 90.	ml	**20.80**	**1.89**
18.1.122.7	Tubazione diametro esterno mm 110.	ml	**36.10**	**5.90**
18.1.122.8	Tubazione diametro esterno mm 125.	ml	**42.00**	**5.90**
18.1.122.9	Tubazione diametro esterno mm 140.	ml	**47.60**	**6.60**
18.1.122.10	Tubazione diametro esterno mm 160.	ml	**57.00**	**6.60**
18.1.122.11	Tubazione diametro esterno mm 180.	ml	**69.00**	**7.70**
18.1.122.12	Tubazione diametro esterno mm 200.	ml	**86.00**	**10.80**
18.1.122.13	Tubazione diametro esterno mm 225.	ml	**107.00**	**13.20**
18.1.122.14	Tubazione diametro esterno mm 250.	ml	**127.00**	**13.60**
18.1.122.15	Tubazione diametro esterno mm 280.	ml	**157.00**	**17.20**
18.1.122.16	Tubazione diametro esterno mm 315.	ml	**214.00**	**17.20**
18.1.122.17	Tubazione diametro esterno mm 355.	ml	**262.00**	**17.20**
18.1.122.18	Tubazione diametro esterno mm 400.	ml	**331.00**	**20.80**
18.1.122.19	Tubazione diametro esterno mm 450.	ml	**407.00**	**20.80**
18.1.122.20	Tubazione diametro esterno mm 500.	ml	**511.00**	**27.30**
18.1.122.21	Tubazione diametro esterno mm 560.	ml	**624.00**	**27.30**
18.1.122.22	Tubazione diametro esterno mm 630.	ml	**773.00**	**27.30**
18.1.122.23	Tubazione diametro esterno mm 20.	ml	**3.32**	**0.99**
18.1.122.24	Tubazione diametro esterno mm 25.	ml	**3.74**	**0.99**
18.1.123.0	TUBAZIONE IN POLIETILENE PN 25 PE 100 SIGMA 80. Tubazione in polietilene alta densità PN 25 bar, PE 100 sigma 80 secondo la norma UNI EN 12201–2 con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, sigla identificativa della materia prima impressa indelebilmente sulla tubazione, rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del DM 6/4/2004 n. 174, per condotte d'acqua potabile, con giunzioni eseguite mediante raccorderia elettrosaldabile o mediante saldatura di testa (polifusione) a mezzo di apposite attrezzature fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; i manicotti; le saldature; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici.			
18.1.123.1	Tubazione diametro esterno mm 25.	ml	**3.73**	**0.87**
18.1.123.2	Tubazione diametro esterno mm 32.	ml	**4.71**	**0.87**

667

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.123.3	Tubazione diametro esterno mm 40.	ml	**6.30**	**0.91**
18.1.123.4	Tubazione diametro esterno mm 50.	ml	**9.10**	**0.99**
18.1.123.5	Tubazione diametro esterno mm 63.	ml	**13.80**	**1.17**
18.1.123.6	Tubazione diametro esterno mm 75.	ml	**17.00**	**1.22**
18.1.123.7	Tubazione diametro esterno mm 90.	ml	**26.40**	**1.89**
18.1.123.8	Tubazione diametro esterno mm 110.	ml	**44.70**	**5.90**
18.1.123.9	Tubazione diametro esterno mm 125.	ml	**53.00**	**5.90**
18.1.123.10	Tubazione diametro esterno mm 140.	ml	**61.00**	**6.60**
18.1.123.11	Tubazione diametro esterno mm 160.	ml	**73.00**	**6.60**
18.1.123.12	Tubazione diametro esterno mm 180.	ml	**90.00**	**7.70**
18.1.123.13	Tubazione diametro esterno mm 200.	ml	**126.00**	**10.80**
18.1.123.14	Tubazione diametro esterno mm 225.	ml	**158.00**	**13.20**
18.1.123.15	Tubazione diametro esterno mm 250.	ml	**190.00**	**13.60**
18.1.123.16	Tubazione diametro esterno mm 280.	ml	**236.00**	**17.20**
18.1.123.17	Tubazione diametro esterno mm 315.	ml	**290.00**	**17.20**
18.1.123.18	Tubazione diametro esterno mm 355.	ml	**357.00**	**17.20**
18.1.123.19	Tubazione diametro esterno mm 400.	ml	**453.00**	**20.80**
18.1.123.20	Tubazione diametro esterno mm 450.	ml	**561.00**	**20.80**
18.1.123.21	Tubazione diametro esterno mm 20.	ml	**4.90**	**1.58**
18.1.125.0	TUBAZIONE IN PVC PN 10 PER IRRIGAZIONE ED ACQUEDOTTI. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) sigma 12,5 Mpa, con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1452-2 ed al DM 6/4/2004 n. 174, serie PN 10, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.1.125.1	Diametro esterno mm 90.	m	**9.20**	**2.09**
18.1.125.2	Diametro esterno mm 110.	m	**11.00**	**2.51**
18.1.125.3	Diametro esterno mm 125.	m	**16.10**	**3.65**
18.1.125.4	Diametro esterno mm 140.	m	**16.90**	**3.85**
18.1.125.5	Diametro esterno mm 160.	m	**22.10**	**5.00**
18.1.125.6	Diametro esterno mm 180.	m	**27.50**	**6.30**
18.1.125.7	Diametro esterno mm 200.	m	**34.10**	**7.80**
18.1.125.8	Diametro esterno mm 225.	m	**43.10**	**9.70**
18.1.125.9	Diametro esterno mm 250.	m	**53.00**	**12.20**
18.1.125.10	Diametro esterno mm 280.	m	**69.00**	**15.60**
18.1.125.11	Diametro esterno mm 315.	m	**87.00**	**19.80**
18.1.125.12	Diametro esterno mm 355.	m	**109.00**	**24.80**
18.1.125.13	Diametro esterno mm 400.	m	**141.00**	**32.00**
18.1.125.14	Diametro esterno mm 450.	m	**197.00**	**44.70**
18.1.125.15	Diametro esterno mm 500.	m	**247.00**	**56.00**
18.1.125.16	Diametro esterno mm 630.	m	**391.00**	**89.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.126.0	TUBAZIONE IN PVC PN 16 PER IRRIGAZIONE ED ACQUEDOTTI. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) sigma 12,5 Mpa, con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1452-2 ed al DM 6/4/2004 n. 174, serie PN 16, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.1.126.1	Diametro esterno mm 90.	m	**12.00**	**2.74**
18.1.126.2	Diametro esterno mm 110.	m	**14.80**	**3.36**
18.1.126.3	Diametro esterno mm 125.	m	**18.80**	**4.28**
18.1.126.4	Diametro esterno mm 140.	m	**22.10**	**5.00**
18.1.126.5	Diametro esterno mm 160.	m	**28.50**	**6.50**
18.1.126.6	Diametro esterno mm 180.	m	**36.40**	**8.20**
18.1.126.7	Diametro esterno mm 200.	m	**45.10**	**10.10**
18.1.126.8	Diametro esterno mm 225.	m	**57.00**	**13.10**
18.1.126.9	Diametro esterno mm 250.	m	**72.00**	**16.20**
18.1.126.10	Diametro esterno mm 280.	m	**102.00**	**23.30**
18.1.126.11	Diametro esterno mm 315.	m	**129.00**	**29.30**
18.1.126.12	Diametro esterno mm 355.	m	**166.00**	**37.60**
18.1.126.13	Diametro esterno mm 400.	m	**207.00**	**47.20**
18.1.127.0	TUBAZIONE IN PVC PN 20 PER IRRIGAZIONE ED ACQUEDOTTI. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) sigma 12,5 Mpa, con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1452-2, ed al DM 6/4/2004 n. 174, serie PN 20, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico; fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.1.127.1	Diametro esterno mm 90.	m	**13.10**	**2.99**
18.1.127.2	Diametro esterno mm 110.	m	**16.40**	**3.71**
18.1.127.3	Diametro esterno mm 125.	m	**20.80**	**4.75**
18.1.127.4	Diametro esterno mm 140.	m	**26.20**	**6.00**
18.1.127.5	Diametro esterno mm 160.	m	**34.30**	**7.80**
18.1.127.6	Diametro esterno mm 180.	m	**43.70**	**9.80**
18.1.127.7	Diametro esterno mm 200.	m	**53.00**	**12.20**
18.1.127.8	Diametro esterno mm 225.	m	**69.00**	**15.60**
18.1.127.9	Diametro esterno mm 250.	m	**83.00**	**19.00**
18.1.127.10	Diametro esterno mm 280.	m	**105.00**	**23.80**
18.1.127.11	Diametro esterno mm 315.	m	**133.00**	**30.30**
18.1.128.0	TUBO IN PVC PER IRRIGAZIONE E ACQUEDOTTO. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC-O) a molecole orientate con classe di orientazione molecolare 450/500 con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 17176 - ISO 16422 pressione PN16 bar, interramento in zona a traffico pesante, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto Italiano dei plastici (marchio IIP) o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico con rinforzo elastico di posizionamento premontato in fabbrica, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta o ghiaietto dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia ;il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.128.1	Diametro esterno mm 90.	m	**20.20**	**4.95**
18.1.128.2	Diametro esterno mm 110.	m	**24.10**	**5.50**
18.1.128.3	Diametro esterno mm 125.	m	**28.80**	**5.60**
18.1.128.4	Diametro esterno mm 140.	m	**35.20**	**6.20**
18.1.128.5	Diametro esterno mm 160.	m	**44.20**	**7.10**
18.1.128.6	Diametro esterno mm 200.	m	**63.70**	**7.10**
18.1.128.7	Diametro esterno mm 250.	m	**99.00**	**9.90**
18.1.128.8	Diametro esterno mm 315.	m	**150.00**	**9.90**
18.1.128.9	Diametro esterno mm 400.	m	**247.00**	**12.40**
18.1.128.10	Diametro esterno mm 500.	m	**375.00**	**14.20**
18.1.128.11	Diametro esterno mm 630.	m	**578.00**	**16.50**
18.1.130.0	TUBAZIONE IN GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI. Tubazione in ghisa sferoidale con giunto rapido, centrifugata, conforme alle norme UNI EN 545 con rivestimento interno in malta cementizia di alto forno per acqua potabile, rivestimento esterno in zinco più vernice bituminosa e giunto a bicchiere con guarnizione in elastomero, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza d'acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalle vigenti normative e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine e asciutta; i pezzi speciali.			
18.1.130.1	Tubazione diametro nominale mm 60.	m	**84.00**	**3.01**
18.1.130.2	Tubazione diametro nominale mm 80.	m	**105.00**	**3.75**
18.1.130.3	Tubazione diametro nominale mm 100.	m	**112.00**	**4.02**
18.1.130.4	Tubazione diametro nominale mm 125.	m	**153.00**	**5.50**
18.1.130.5	Tubazione diametro nominale mm 150.	m	**80.00**	**5.90**
18.1.130.6	Tubazione diametro nominale mm 200.	m	**227.00**	**8.30**
18.1.130.7	Tubazione diametro nominale mm 250.	m	**299.00**	**10.90**
18.1.130.8	Tubazione diametro nominale mm 300.	m	**382.00**	**13.80**
18.1.130.9	Tubazione diametro nominale mm 350.	m	**499.00**	**17.80**
18.1.130.10	Tubazione diametro nominale mm 400.	m	**596.00**	**21.30**
18.1.130.11	Tubazione diametro nominale mm 450.	m	**682.00**	**24.50**
18.1.130.12	Tubazione diametro nominale mm 500.	m	**789.00**	**28.30**
18.1.130.13	Tubazione diametro nominale mm 600.	m	**1026.00**	**36.80**
18.1.131.0	TUBAZIONE IN GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI RIVESTIMENTO ZINCO ALLUMINIO. Tubazione in ghisa sferoidale con giunto rapido, centrifugata, conforme alle norme UNI EN 545 con rivestimento interno in malta cementizia di alto forno per acqua potabile, rivestimento esterno in lega di zinco alluminio 400 gr/mq più vernice epossidica e giunto a bicchiere con guarnizione in elastomero, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza d'acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalle vigenti normative e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione della condotta ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine e asciutta, i pezzi speciali.			
18.1.131.1	Tubazione diametro nominale mm 60.	m	**88.00**	**3.15**
18.1.131.2	Tubazione diametro nominale mm 80.	m	**110.00**	**3.95**
18.1.131.3	Tubazione diametro nominale mm 100.	m	**118.00**	**4.23**
18.1.131.4	Tubazione diametro nominale mm 125.	m	**160.00**	**5.70**
18.1.131.5	Tubazione diametro nominale mm 150.	m	**176.00**	**6.30**
18.1.131.6	Tubazione diametro nominale mm 200.	m	**251.00**	**9.20**
18.1.131.7	Tubazione diametro nominale mm 250.	m	**316.00**	**11.50**
18.1.131.8	Tubazione diametro nominale mm 300.	m	**396.00**	**14.30**
18.1.131.9	Tubazione diametro nominale mm 350.	m	**524.00**	**18.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.131.10	Tubazione diametro nominale mm 400.	m	**624.00**	**22.30**
18.1.131.11	Tubazione diametro nominale mm 450.	m	**716.00**	**25.70**
18.1.131.12	Tubazione diametro nominale mm 500.	m	**826.00**	**29.70**
18.1.131.13	Tubazione diametro nominale mm 600.	m	**1074.00**	**38.60**
18.1.140	PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE. Pezzi speciali in ghisa sferoidale, con rivestimento interno ed esterno in vernice sintetica bituminosa, quali curve, raccordi flangiati, (T) di vari tipi e caratteristiche, ecc., con giunti elastomeccanici a bulloni o a flange piane, o giunto elastico automatico UNI 9163 forniti e posti in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.	kg	**19.70**	**0.71**
18.1.141.0	TUBAZIONE IN LEGA POLIMERICA PVC-A PN 8. Tubazioni PN 8 estruse da una lega in tre materiali: cloruro di polietilene (CPE) – polivinil cloruro (PVC/U) - derivati acrilici particolari senza aggiunta di materiale rigenerato. Le tubazioni dovranno essere conformi alle norme BS PAS 27/99 “tubi e curve di polivinilcloruro non plastificato, PVC-A sotto pressione” e al DM 6/4/2004 n. 174. Giunto del tipo a bicchiere operante in soprapressione e depressione, con guarnizione preinserita a caldo durante la fase di formazione del bicchiere e composta da elemento di tenuta in elastomero EPDM accoppiato ad un anello di rinforzo in polipropilene. La guarnizione sarà testata a 40 bar e dovrà permettere una deviazione angolare di tre gradi, conforme al tipo WA delle norme EN 681-1996. La tubazione dovrà essere fornita e posta in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.1.141.1	Diametro esterno mm 160.	m	**33.10**	**6.90**
18.1.141.2	Diametro esterno mm 200.	m	**49.10**	**10.10**
18.1.141.3	Diametro esterno mm 250.	m	**85.00**	**17.70**
18.1.141.4	Diametro esterno mm 315.	m	**136.00**	**28.40**
18.1.141.5	Diametro esterno mm 355.	m	**147.00**	**30.50**
18.1.141.6	Diametro esterno mm 400.	m	**191.00**	**39.80**
18.1.141.7	Diametro esterno mm 450.	m	**267.00**	**55.00**
18.1.141.8	Diametro esterno mm 500.	m	**212.00**	**44.40**
18.1.141.9	Diametro esterno mm 630.	m	**463.00**	**96.00**
18.1.142.0	TUBAZIONE IN LEGA POLIMERICA PVC-A PN 10. Tubazioni PN 10 estruse da una lega in tre materiali: cloruro di polietilene (CPE) – polivinil cloruro (PVC/U) - derivati acrilici particolari senza aggiunta di materiale rigenerato. Le tubazioni dovranno essere conformi alle norme BS PAS 27/99 “tubi e curve di polivinilcloruro non plastificato, PVC-A sotto pressione” e al DM 6/4/2004 n. 174. Giunto del tipo a bicchiere operante in soprapressione e depressione, con guarnizione preinserita a caldo durante la fase di formazione del bicchiere e composta da elemento di tenuta in elastomero EPDM accoppiato ad un anello di rinforzo in polipropilene. La guarnizione sarà testata a 40 bar e dovrà permettere una deviazione angolare di tre gradi, conforme al tipo WA delle norme EN 681-1996. La tubazione dovrà essere fornita e posta in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.1.142.1	Diametro esterno mm 110	m	**23.00**	**4.79**
18.1.142.2	Diametro esterno mm 160.	m	**40.90**	**8.50**
18.1.142.3	Diametro esterno mm 200.	m	**66.00**	**13.90**
18.1.142.4	Diametro esterno mm 250.	m	**96.00**	**20.00**
18.1.142.5	Diametro esterno mm 315.	m	**136.00**	**28.40**
18.1.142.6	Diametro esterno mm 355.	m	**175.00**	**36.60**
18.1.142.7	Diametro esterno mm 400.	m	**215.00**	**44.90**
18.1.142.8	Diametro esterno mm 450.	m	**283.00**	**59.00**
18.1.142.9	Diametro esterno mm 500.	m	**330.00**	**69.00**
18.1.142.10	Diametro esterno mm 630.	m	**543.00**	**111.00**

671

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.143.0	TUBAZIONE IN LEGA POLIMERICA PVC-A PN 16. Tubazioni PN 16 estruse da una lega in tre materiali: cloruro di polietilene (CPE) – polivinil cloruro (PVC/U) - derivati acrilici particolari, prodotte da aziende certificate ISO 9002 senza aggiunta di materiale rigenerato. Le tubazioni dovranno essere conformi alle norme BS PAS 27/99 “tubi e curve di polivinilcloruro non plastificato, PVC-A sotto pressione” e al DM 6/4/2004 n. 174. Giunto del tipo a bicchiere operante in soprapressione e depressione, con guarnizione preinserita a caldo durante la fase di formazione del bicchiere e composta da elemento di tenuta in elastomero EPDM accoppiato ad un anello di rinforzo in polipropilene. La guarnizione sarà testata a 40 bar e dovrà permettere una deviazione angolare di tre gradi, conforme al tipo WA delle norme EN 681-1996. La tubazione dovrà essere fornita e posta in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.1.143.1	Diametro esterno mm 63.	m	**13.50**	**2.81**
18.1.143.2	Diametro esterno mm 90.	m	**22.30**	**4.66**
18.1.143.3	Diametro esterno mm 110.	m	**28.70**	**6.00**
18.1.143.4	Diametro esterno mm 140.	m	**42.80**	**8.90**
18.1.143.5	Diametro esterno mm 160.	m	**55.00**	**11.30**
18.1.143.6	Diametro esterno mm 200.	m	**87.00**	**18.00**
18.1.143.7	Diametro esterno mm 250.	m	**128.00**	**26.60**
18.1.143.8	Diametro esterno mm 315.	m	**203.00**	**42.40**
18.1.143.9	Diametro esterno mm 355.	m	**263.00**	**54.00**
18.1.143.10	Diametro esterno mm 400.	m	**292.00**	**61.00**
18.1.143.11	Diametro esterno mm 450.	m	**378.00**	**78.00**
18.1.143.12	Diametro esterno mm 500.	m	**430.00**	**89.00**
18.1.143.13	Diametro esterno mm 630.	m	**737.00**	**154.00**
18.1.146.0	TUBAZIONI PN10-SDR17 IN PE100 RC - POLIETILENE AD ELEVATISSIMA RESISTENZA ALLA FESSURAZIONE - tubazioni in PE100 RC per condotte in pressione di acqua potabile, idonee ad essere utilizzate con tecniche di posa non convenzionali quali installazioni senza letto e rinfianco di sabbia e tecnologie no-dig. Le tubazioni, realizzate a due o tre strati coestrusi di colore blu e nero alternati ed aventi lo strato esterno blu di spessore approssimativamente corrispondente al 10% dello spessore totale del tubo, dovranno essere totalmente rispondenti alle seguenti indicazioni: - Devono essere fabbricate solo con compounds in granuli additivati, colorati e stabilizzati in origine dal produttore di materia prima e che risultino conformi alla norma UNI EN 12201-1, alla specifica tecnica PAS 1075 ed alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/04. - Devono essere conformi alle UNI EN 12201-2, UNI EN 1622 “Qualità dell’acqua - Determinazione della soglia di odore (TON) e della soglia di sapore (TFN)” ed alla PAS 1075 “Pipes made from polyethylene for alternative installation techniques – Dimensions, technical requirements and testing”, con certificato di conformità di prodotto ai sopracitati standard, rilasciato secondo CEI EN 45011da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert Inoltre le tubazioni saranno fornite e poste in opera a qualsiasi altezza e profondità tramite giunzioni eseguite mediante raccorderia elettrosaldabile o mediante saldatura di testa (polifusione) a mezzo di apposite attrezzature. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; i manicotti; le saldature; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con qualunque materiale previsto a progetto; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici. Il produttore di tubi deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità, l’ambiente e la sicurezza conforme rispettivamente alle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e BS OHSAS 18001, certificato da un organismo accreditato secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17021			
18.1.146.1	Tubazione diametro esterno mm 75.	ml	**11.60**	**1.17**
18.1.146.2	Tubazione diametro esterno mm 90.	ml	**16.70**	**1.44**
18.1.146.3	Tubazione diametro esterno mm 110.	ml	**22.40**	**1.44**
18.1.146.4	Tubazione diametro esterno mm 125.	ml	**24.80**	**1.53**
18.1.146.5	Tubazione diametro esterno mm 140.	ml	**40.20**	**6.60**
18.1.146.6	Tubazione diametro esterno mm 160.	ml	**47.20**	**6.60**
18.1.146.7	Tubazione diametro esterno mm 180.	ml	**57.00**	**7.70**
18.1.146.8	Tubazione diametro esterno mm 200.	ml	**70.00**	**10.80**
18.1.146.9	Tubazione diametro esterno mm 225.	m	**87.00**	**13.00**
18.1.146.10	Tubazione diametro esterno mm 250.	ml	**103.00**	**13.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.146.11	Tubazione diametro esterno mm 280.	ml	**127.00**	**17.20**
18.1.146.12	Tubazione diametro esterno mm 315.	ml	**170.00**	**17.20**
18.1.146.13	Tubazione diametro esterno mm 355.	ml	**207.00**	**17.20**
18.1.146.14	Tubazione diametro esterno mm 400.	ml	**260.00**	**20.80**
18.1.146.15	Tubazione diametro esterno mm 450.	m	**318.00**	**20.80**
18.1.146.16	Tubazione diametro esterno mm 500.	ml	**400.00**	**27.30**
18.1.146.17	Tubazione diametro esterno mm 560.	ml	**486.00**	**27.30**
18.1.146.18	Tubazione diametro esterno mm 630.	ml	**641.00**	**28.40**
18.1.147.0	TUBAZIONI PN16-SDR 11 IN PE100 RC - POLIETILENE AD ELEVATISSIMA RESISTENZA ALLA FESSURAZIONE - tubazioni in PE100 RC per condotte in pressione di acqua potabile, idonee ad essere utilizzate con tecniche di posa non convenzionali quali installazioni senza letto e rinfianco di sabbia e tecnologie no-dig. Le tubazioni, realizzate a due o tre strati coestrusi di colore blu e nero alternati ed aventi lo strato esterno blu di spessore approssimativamente corrispondente al 10% dello spessore totale del tubo, dovranno essere totalmente rispondenti alle seguenti indicazioni: - Devono essere fabbricate solo con compounds in granuli additivati, colorati e stabilizzati in origine dal produttore di materia prima e che risultino conformi alla norma UNI EN 12201-1, alla specifica tecnica PAS 1075 ed alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/04. - Devono essere conformi alle UNI EN 12201-2, UNI EN 1622 “Qualità dell’acqua - Determinazione della soglia di odore (TON) e della soglia di sapore (TFN)” ed alla PAS 1075 “Pipes made from polyethylene for alternative installation techniques – Dimensions, technical requirements and testing”, con certificato di conformità di prodotto ai sopracitati standard, rilasciato secondo CEI EN 45011da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert Inoltre le tubazioni saranno fornite e poste in opera a qualsiasi altezza e profondità tramite giunzioni eseguite mediante raccorderia elettrosaldabile o mediante saldatura di testa (polifusione) a mezzo di apposite attrezzature. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; i manicotti; le saldature; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con qualunque materiale previsto a progetto; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici. Il produttore di tubi deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità, l'ambiente e la sicurezza conforme rispettivamente alle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e BS OHSAS 18001, certificato da un organismo accreditato secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17021.		**0.00**	**0.00**
18.1.147.1	Tubazione diametro esterno mm 20.	ml	**2.91**	**0.87**
18.1.147.2	Tubazione diametro esterno mm 25.	ml	**3.38**	**0.87**
18.1.147.3	Tubazione diametro esterno mm 32.	ml	**4.15**	**0.87**
18.1.147.4	Tubazione diametro esterno mm 40.	ml	**5.90**	**0.99**
18.1.147.5	Tubazione diametro esterno mm 50.	ml	**7.70**	**0.99**
18.1.147.6	Tubazione diametro esterno mm 63.	ml	**11.60**	**1.17**
18.1.147.7	Tubazione diametro esterno mm 75.	ml	**13.80**	**1.17**
18.1.147.8	Tubazione diametro esterno mm 90.	ml	**19.90**	**1.44**
18.1.147.9	Tubazione diametro esterno mm 110.	ml	**38.40**	**5.90**
18.1.147.10	Tubazione diametro esterno mm 125.	ml	**44.90**	**5.90**
18.1.147.11	Tubazione diametro esterno mm 140.	ml	**51.00**	**6.60**
18.1.147.12	Tubazione diametro esterno mm 160.	ml	**61.00**	**6.60**
18.1.147.13	Tubazione diametro esterno mm 180.	ml	**75.00**	**7.70**
18.1.147.14	Tubazione diametro esterno mm 200.	ml	**104.00**	**10.80**
18.1.147.15	Tubazione diametro esterno mm 225.	ml	**126.00**	**11.10**
18.1.147.16	Tubazione diametro esterno mm 250.	ml	**152.00**	**11.40**
18.1.147.17	Tubazione diametro esterno mm 280.	ml	**183.00**	**11.40**
18.1.147.18	Tubazione diametro esterno mm 315.	ml	**234.00**	**17.20**
18.1.147.19	Tubazione diametro esterno mm 355.	ml	**287.00**	**17.20**
18.1.147.20	Tubazione diametro esterno mm 400.	ml	**363.00**	**20.80**
18.1.147.21	Tubazione diametro esterno mm 450.	ml	**447.00**	**20.80**
18.1.147.22	Tubazione diametro esterno mm 500.	ml	**561.00**	**27.30**

673

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.147.23	Tubazione diametro esterno mm 560.	ml	**731.00**	**27.30**
18.1.147.24	Tubazione diametro esterno mm 630.	ml	**909.00**	**27.30**
18.1.148.0	TUBAZIONI PN25-SDR7,4 IN PE100 RC - POLIETILENE AD ELEVATISSIMA RESISTENZA ALLA FESSURAZIONE - tubazioni in PE100 RC per condotte in pressione di acqua potabile, idonee ad essere utilizzate con tecniche di posa non convenzionali quali installazioni senza letto e rinfianco di sabbia e tecnologie no-dig. Le tubazioni, realizzate a due o tre strati coestrusi di colore blu e nero alternati ed aventi lo strato esterno blu di spessore approssimativamente corrispondente al 10% dello spessore totale del tubo, dovranno essere totalmente rispondenti alle seguenti indicazioni: - Devono essere fabbricate solo con compounds in granuli additivati, colorati e stabilizzati in origine dal produttore di materia prima e che risultino conformi alla norma UNI EN 12201-1, alla specifica tecnica PAS 1075 ed alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/04. - Devono essere conformi alle UNI EN 12201-2, UNI EN 1622 "Qualità dell'acqua - Determinazione della soglia di odore (TON) e della soglia di sapore (TFN)" ed alla PAS 1075 "Pipes made from polyethylene for alternative installation techniques – Dimensions, technical requirements and testing", con certificato di conformità di prodotto ai sopracitati standard, rilasciato secondo CEI EN 45011da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert Inoltre le tubazioni saranno fornite e poste in opera a qualsiasi altezza e profondità tramite giunzioni eseguite mediante raccorderia elettrosaldabile o mediante saldatura di testa (polifusione) a mezzo di apposite attrezzature. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; i manicotti; le saldature; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con qualunque materiale previsto a progetto; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici. Il produttore di tubi deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità, l'ambiente e la sicurezza conforme rispettivamente alle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e BS OHSAS 18001, certificato da un organismo accreditato secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17021			
18.1.148.1	Tubazione diametro esterno mm 20.	ml	**3.30**	**0.87**
18.1.148.2	Tubazione diametro esterno mm 25.	ml	**3.93**	**0.87**
18.1.148.3	Tubazione diametro esterno mm 32.	ml	**5.00**	**0.87**
18.1.148.4	Tubazione diametro esterno mm 40.	ml	**7.20**	**0.99**
18.1.148.5	Tubazione diametro esterno mm 50.	ml	**9.80**	**0.99**
18.1.148.6	Tubazione diametro esterno mm 63.	ml	**15.00**	**1.17**
18.1.148.7	Tubazione diametro esterno mm 75.	ml	**18.40**	**1.22**
18.1.148.8	Tubazione diametro esterno mm 90.	ml	**37.40**	**5.90**
18.1.148.9	Tubazione diametro esterno mm 110.	ml	**47.90**	**5.90**
18.1.148.10	Tubazione diametro esterno mm 125.	ml	**57.00**	**5.90**
18.1.148.11	Tubazione diametro esterno mm 140.	ml	**65.00**	**6.60**
18.1.148.12	Tubazione diametro esterno mm 160.	ml	**85.00**	**6.60**
18.1.148.13	Tubazione diametro esterno mm 180.	ml	**111.00**	**7.70**
18.1.148.14	Tubazione diametro esterno mm 200.	ml	**138.00**	**10.80**
18.1.148.15	Tubazione diametro esterno mm 225.	ml	**169.00**	**11.10**
18.1.148.16	Tubazione diametro esterno mm 250.	ml	**202.00**	**11.10**
18.1.148.17	Tubazione diametro esterno mm 280.	m	**587.00**	**166.00**
18.1.148.18	Tubazione diametro esterno mm 315.	m	**713.00**	**192.00**
18.1.148.19	Tubazione diametro esterno mm 355.	m	**914.00**	**236.00**
18.1.148.20	Tubazione diametro esterno mm 400.	m	**1139.00**	**272.00**
18.1.148.21	Tubazione diametro esterno mm 450.	m	**1432.00**	**332.00**
18.1.150.0	SARACINESCA IN GHISA PN10. Saracinesca in ghisa e bronzo a corpo ovale per pressioni di esercizio fino a 10 atmosfere, flangiata secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.150.1	Diametro 1".	cad	**93.00**	**9.60**
18.1.150.2	Diametro 2".	cad	**104.00**	**10.70**
18.1.150.3	Diametro 2" 1/2.	cad	**146.00**	**15.10**
18.1.150.4	Diametro 3".	cad	**165.00**	**17.00**
18.1.150.5	Diametro 4".	cad	**200.00**	**20.50**
18.1.150.6	Diametro 5".	cad	**285.00**	**29.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.150.7	Diametro 6".	cad	**342.00**	**35.20**
18.1.150.8	Diametro 8".	cad	**604.00**	**63.00**
18.1.150.9	Diametro 10".	cad	**855.00**	**88.00**
18.1.150.10	Diametro 12".	cad	**1206.00**	**124.00**
18.1.160.0	SARACINESCA IN GHISA PN16. Saracinesca in ghisa, a corpo ovale rinforzato con vite interna, per pressioni di esercizio fino a 16 atmosfere, flangiata secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.160.1	Diametro 1" 1/2.	cad	**104.00**	**10.70**
18.1.160.2	Diametro 2".	cad	**123.00**	**12.60**
18.1.160.3	Diametro 2" 1/2.	cad	**165.00**	**17.00**
18.1.160.4	Diametro 3".	cad	**181.00**	**18.60**
18.1.160.5	Diametro 4".	cad	**231.00**	**23.60**
18.1.160.6	Diametro 5".	cad	**329.00**	**33.90**
18.1.160.7	Diametro 6".	cad	**407.00**	**41.80**
18.1.160.8	Diametro 8".	cad	**722.00**	**75.00**
18.1.160.9	Diametro 10".	cad	**1050.00**	**108.00**
18.1.160.10	Diametro 12".	cad	**1469.00**	**152.00**
18.1.170.0	SARACINESCA IN GHISA DA PN25. Saracinesca in ghisa costituita da: corpo, cuneo, cappello, premi stoppa e volantino di ghisa UNI EN 1561 G 20, anelli di tenuta nel cuneo e nel corpo di bronzo, albero di ottone trafilato e stampato di grande resistenza, tornito e rettificato con madre vite di bronzo, bulloni di acciaio, flange di attacco per alte pressioni, forate e lavorate secondo le norme UNI PN 25 con risalto tornito UNI EN 1092, chiusura normale destrorsa, fornita e posta in opera. Le saracinesche saranno protette da verniciatura con polveri epossidiche. E' inoltre compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito.			
18.1.170.1	Diametro 1" 1/2.	cad	**351.00**	**36.10**
18.1.170.2	Diametro 2".	cad	**441.00**	**45.40**
18.1.170.3	Diametro 2" 1/2.	cad	**505.00**	**52.00**
18.1.170.4	Diametro 3".	cad	**604.00**	**63.00**
18.1.170.5	Diametro 4".	cad	**673.00**	**70.00**
18.1.170.6	Diametro 5".	cad	**904.00**	**93.00**
18.1.170.7	Diametro 6".	cad	**975.00**	**100.00**
18.1.170.8	Diametro 8".	cad	**1559.00**	**161.00**
18.1.170.9	Diametro 10".	cad	**2311.00**	**236.00**
18.1.170.10	Diametro 12".	cad	**3518.00**	**362.00**
18.1.180.0	SARACINESCA IN GHISA A CORPO PIATTO PN10. Saracinesca in ghisa a corpo piatto per pressioni di esercizio fino a 10 Atmosfere, flangiata secondo le norme UNI EN 1092, con vite interna e volantino, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.180.1	Diametro 1" 1/2.	cad	**76.00**	**7.90**
18.1.180.2	Diametro 2".	cad	**93.00**	**9.60**
18.1.180.3	Diametro 2" 1/2.	cad	**115.00**	**11.80**
18.1.180.4	Diametro 3".	cad	**143.00**	**14.80**
18.1.180.5	Diametro 4".	cad	**180.00**	**18.40**
18.1.180.6	Diametro 5".	cad	**237.00**	**24.50**
18.1.180.7	Diametro 6".	cad	**289.00**	**29.70**
18.1.180.8	Diametro 8".	cad	**423.00**	**43.60**
18.1.180.9	Diametro 10".	cad	**683.00**	**71.00**
18.1.180.10	Diametro 12".	cad	**858.00**	**88.00**

675

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.190.0	SARACINESCA IN GHISA CON CUNEO GOMMATO PN 16. Saracinesca in ghisa sferoidale con cuneo gommato PN 16, realizzata con scartamento ovale o piatto, per pressioni di esercizio fino a 16 Atmosfere, flangiata secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.190.1	Diametro 1" 1/2.	cad	**180.00**	**18.40**
18.1.190.2	Diametro 2".	cad	**183.00**	**18.80**
18.1.190.3	Diametro 2" 1/2.	cad	**231.00**	**23.60**
18.1.190.4	Diametro 3".	cad	**281.00**	**28.80**
18.1.190.5	Diametro 4".	cad	**316.00**	**32.30**
18.1.190.6	Diametro 5".	cad	**402.00**	**41.30**
18.1.190.7	Diametro 6".	cad	**528.00**	**54.00**
18.1.190.8	Diametro 8".	cad	**855.00**	**88.00**
18.1.190.9	Diametro 10".	cad	**1305.00**	**134.00**
18.1.191.0	SARACINESCA IN GHISA CON CUNEO GOMMATO PN25. Saracinesca in ghisa sferoidale con cuneo gommato PN25, realizzata con scartamento ovale o piatto, per pressioni di esercizio fino a 16 Atmosfere, flangiata secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.191.1	Diametro 1" 1/2.	cad	**295.00**	**30.20**
18.1.191.2	Diametro 2".	cad	**308.00**	**31.60**
18.1.191.3	Diametro 2" 1/2.	cad	**348.00**	**35.90**
18.1.191.4	Diametro 3".	cad	**479.00**	**49.20**
18.1.191.5	Diametro 4".	cad	**584.00**	**61.00**
18.1.191.6	Diametro 5".	cad	**736.00**	**76.00**
18.1.191.7	Diametro 6".	cad	**916.00**	**94.00**
18.1.191.8	Diametro 8".	cad	**1504.00**	**156.00**
18.1.191.9	Diametro 10".	cad	**1903.00**	**195.00**
18.1.200.0	VALVOLA FINO A PN16. Valvola diritta a flusso avviato, in ghisa, per pressione di esercizio fino a 16 Atmosfere, flangiata secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.200.1	Diametro 1" 1/2.	cad	**155.00**	**18.50**
18.1.200.2	Diametro 2".	cad	**172.00**	**20.60**
18.1.200.3	Diametro 2" 1/2.	cad	**254.00**	**30.40**
18.1.200.4	Diametro 3".	cad	**299.00**	**35.70**
18.1.200.5	Diametro 4".	cad	**363.00**	**43.50**
18.1.200.6	Diametro 5".	cad	**499.00**	**60.00**
18.1.200.7	Diametro 6".	cad	**743.00**	**88.00**
18.1.200.8	Diametro 8".	cad	**1198.00**	**144.00**
18.1.200.9	Diametro 10".	cad	**1808.00**	**216.00**
18.1.200.10	Diametro 12".	cad	**2813.00**	**338.00**
18.1.210.0	VALVOLA FINO A PN 25. Valvola diritta a flusso avviato in ghisa per pressioni di esercizio da 25 Atmosfere, flangiata secondo le norme UNI EN 1092, con anello di tenuta in acciaio inox 18/8 ed asta a vite esterna in acciaio al cromo, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.210.1	Diametro 1" 1/2.	cad	**197.00**	**23.60**
18.1.210.2	Diametro 2".	cad	**254.00**	**30.40**
18.1.210.3	Diametro 2" 1/2.	cad	**363.00**	**43.50**
18.1.210.4	Diametro 3".	cad	**474.00**	**57.00**
18.1.210.5	Diametro 4".	cad	**555.00**	**66.00**
18.1.210.6	Diametro 5".	cad	**960.00**	**114.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.210.7	Diametro 6".	cad	**1251.00**	**151.00**
18.1.210.8	Diametro 8".	cad	**1996.00**	**239.00**
18.1.210.9	Diametro 10".	cad	**3594.00**	**429.00**
18.1.210.10	Diametro 12".	cad	**4313.00**	**517.00**
18.1.220.0	VALVOLA A GALLEGGIANTE PN 16. Valvola di afflusso automatica, a galleggiante serie PN 16, in ghisa, con galleggiante in acciaio inox 18/8 e attacchi a flangia il tutto nel rispetto delle norme UNI EN 1561 e norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.220.1	Diametro 2".	cad	**726.00**	**86.00**
18.1.220.2	Diametro 2" 1/2.	cad	**907.00**	**109.00**
18.1.220.3	Diametro 3".	cad	**1135.00**	**136.00**
18.1.220.4	Diametro 4".	cad	**1636.00**	**195.00**
18.1.220.5	Diametro 5".	cad	**2179.00**	**260.00**
18.1.220.6	Diametro 6".	cad	**2634.00**	**315.00**
18.1.220.7	Diametro 8".	cad	**5174.00**	**619.00**
18.1.220.8	Diametro 10".	cad	**6355.00**	**760.00**
18.1.220.9	Diametro 12".	cad	**8169.00**	**977.00**
18.1.230.0	VALVOLA A GALLEGGIANTE. Valvola a galleggiante VR 170 completa, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.230.1	Diametro 3/4".	cad	**254.00**	**30.40**
18.1.230.2	Diametro 1".	cad	**276.00**	**33.00**
18.1.230.3	Diametro 1" 1/4.	cad	**431.00**	**52.00**
18.1.230.4	Diametro 1" 1/2.	cad	**489.00**	**58.00**
18.1.230.5	Diametro 2".	cad	**535.00**	**64.00**
18.1.230.6	Diametro 2" 1/2.	cad	**1148.00**	**137.00**
18.1.240.0	IDROVALVOLA AUTOMATICA DI SICUREZZA Idrovalvola automatica di sicurezza per sfioro della pressione, in ghisa, flangiata e del PN16, del tipo a membrana, completa del circuito pilota e centralina di regolazione completamente verniciata con polveri epossidiche. Fornita, posta in opera e tarata. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.240.1	Diametro nominale mm 50.	cad	**2368.00**	**284.00**
18.1.240.2	Diametro nominale mm 65.	cad	**2516.00**	**301.00**
18.1.240.3	Diametro nominale mm 80.	cad	**2787.00**	**335.00**
18.1.240.4	Diametro nominale mm 100.	cad	**3793.00**	**453.00**
18.1.240.5	Diametro nominale mm 125.	cad	**4646.00**	**555.00**
18.1.240.6	Diametro nominale mm 150.	cad	**5345.00**	**638.00**
18.1.240.7	Diametro nominale mm 200.	cad	**7289.00**	**871.00**
18.1.240.8	Diametro nominale mm 250.	cad	**10610.00**	**1270.00**
18.1.240.9	Diametro nominale mm 300.	cad	**15067.00**	**1802.00**
18.1.241.0	IDROVALVOLA AUTOMATICA DI RIDUZIONE PRESSIONE. Idrovalvola automatica di riduzione e stabilizzazione della Pressione di valle, in ghisa, flangiata e del PN16, del tipo a membrana, completa del circuito pilota e centralina di regolazione completamente verniciata con polveri epossidiche.Fornita, posta in opera e tarata. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.241.1	Diametro nominale mm 50.	cad	**2450.00**	**294.00**
18.1.241.2	Diametro nominale mm 65.	cad	**2572.00**	**308.00**
18.1.241.3	Diametro nominale mm 80.	cad	**3034.00**	**363.00**
18.1.241.4	Diametro nominale mm 100.	cad	**3875.00**	**465.00**
18.1.241.5	Diametro nominale mm 125.	cad	**4446.00**	**532.00**
18.1.241.6	Diametro nominale mm 150.	cad	**5211.00**	**623.00**
18.1.241.7	Diametro nominale mm 200.	cad	**7170.00**	**857.00**

677

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.241.8	Diametro nominale mm 250.	cad	**10167.00**	**1216.00**
18.1.241.9	Diametro nominale mm 300.	cad	**15088.00**	**1806.00**
18.1.250.0	VALVOLA DI RITEGNO A PN 16. Valvola di ritegno in ghisa ad ugello, tipo "Venturi" per pressioni di esercizio 16 Atmosfere, con flange di attacco, secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.250.1	Diametro mm 50.	cad	**132.00**	**15.80**
18.1.250.2	Diametro mm 65.	cad	**185.00**	**22.00**
18.1.250.3	Diametro mm 80.	cad	**204.00**	**24.40**
18.1.250.4	Diametro mm 100.	cad	**294.00**	**35.20**
18.1.250.5	Diametro mm 125.	cad	**363.00**	**43.50**
18.1.250.6	Diametro mm 150.	cad	**491.00**	**59.00**
18.1.250.7	Diametro mm 200.	cad	**953.00**	**114.00**
18.1.250.8	Diametro mm 250.	cad	**1952.00**	**233.00**
18.1.250.9	Diametro mm 300.	cad	**2830.00**	**339.00**
18.1.260.0	VALVOLA DI RITEGNO A PN 25. Valvola di ritegno in ghisa ad ugello, tipo "Venturi", per pressioni di esercizio 25 Atmosfere, con flange di attacco, secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.260.1	Diametro mm 50.	cad	**208.00**	**25.00**
18.1.260.2	Diametro mm 65.	cad	**299.00**	**35.70**
18.1.260.3	Diametro mm 80.	cad	**408.00**	**48.70**
18.1.260.4	Diametro mm 100.	cad	**474.00**	**57.00**
18.1.260.5	Diametro mm 125.	cad	**680.00**	**80.00**
18.1.260.6	Diametro mm 150.	cad	**997.00**	**120.00**
18.1.260.7	Diametro mm 200.	cad	**1679.00**	**201.00**
18.1.260.8	Diametro mm 250.	cad	**3087.00**	**369.00**
18.1.260.9	Diametro mm 300.	cad	**4537.00**	**542.00**
18.1.270.0	VALVOLA A SFERA. Valvola a sfera con leva a farfalla a passaggio totale, serie PN 30 Atmosfere; fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.270.1	Diametro 1/2".	cad	**29.70**	**3.56**
18.1.270.2	Diametro 3/4".	cad	**31.70**	**3.80**
18.1.270.3	Diametro 1".	cad	**36.30**	**4.35**
18.1.270.4	Diametro 1" 1/4.	cad	**43.60**	**5.20**
18.1.270.5	Diametro 1" 1/2.	cad	**53.00**	**6.30**
18.1.270.6	Diametro 2".	cad	**72.00**	**8.60**
18.1.270.7	Diametro 2"1/2.	cad	**115.00**	**13.70**
18.1.270.8	Diametro 3".	cad	**162.00**	**19.30**
18.1.271.0	VALVOLA A SFERA PER PRESE STRADALI. Valvola a sfera con quadrello a passaggio totale, serie PN 30 Atmosfere; per prese stradali eseguite in carica, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.271.1	Diametro 1/2".	cad	**35.70**	**4.28**
18.1.271.2	Diametro 3/4".	cad	**37.50**	**4.48**
18.1.271.3	Diametro 1".	cad	**42.10**	**5.00**
18.1.271.4	Diametro 1" 1/4.	cad	**49.90**	**6.00**
18.1.271.5	Diametro 1" 1/2.	cad	**59.00**	**7.10**
18.1.271.6	Diametro 2".	cad	**76.00**	**9.30**
18.1.271.7	Diametro 2"1/2.	cad	**131.00**	**15.70**
18.1.271.8	Diametro 3".	cad	**210.00**	**25.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.280.0	COLLARE DI PRESA PER TUBAZIONI IN ACCIAIO. Collare di presa con sella in ghisa sferoidale, con resistenza meccanica a rottura superiore a Kg/mmq 45, guarnizione in gomma antinvecchiamento, con staffe in acciaio inox AISI 304, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.280.1	Diametro mm 30.	cad	**25.40**	**3.04**
18.1.280.2	Diametro mm 40.	cad	**27.00**	**3.22**
18.1.280.3	Diametro mm 50.	cad	**33.60**	**4.01**
18.1.280.4	Diametro mm 60.	cad	**35.20**	**4.21**
18.1.280.5	Diametro mm 70.	cad	**36.30**	**4.35**
18.1.280.6	Diametro mm 80.	cad	**37.90**	**4.53**
18.1.280.7	Diametro mm 90.	cad	**38.50**	**4.60**
18.1.280.8	Diametro mm 100.	cad	**39.60**	**4.73**
18.1.280.9	Diametro mm 125.	cad	**49.20**	**5.90**
18.1.280.10	Diametro mm 150.	cad	**80.00**	**9.60**
18.1.280.11	Diametro mm 175.	cad	**82.00**	**9.70**
18.1.280.12	Diametro mm 200.	cad	**100.00**	**12.00**
18.1.280.13	Diametro mm 225-250.	cad	**103.00**	**12.30**
18.1.280.14	Diametro mm 300.	cad	**119.00**	**14.30**
18.1.280.15	Diametro mm 350.	cad	**121.00**	**14.40**
18.1.280.16	Diametro mm 400.	cad	**144.00**	**17.20**
18.1.280.17	Diametro mm 450.	cad	**148.00**	**17.70**
18.1.290.0	COLLARE DI DERIVAZIONE DI TUBAZIONE IN POLIETILENE. Collare di derivazione di tubazione in polietilene, con manicotto formato da due semicilindri di ghisa, unito da bullonatura in acciaio inox, con guarnizione realizzata con fogli di gomma antinvecchiamento, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.290.1	Diametro esterno mm 50.	cad	**34.30**	**4.10**
18.1.290.2	Diametro esterno mm 63.	cad	**40.80**	**4.87**
18.1.290.3	Diametro esterno mm 75.	cad	**47.10**	**5.60**
18.1.290.4	Diametro esterno mm 90.	cad	**53.00**	**6.30**
18.1.290.5	Diametro esterno mm 110.	cad	**60.00**	**7.10**
18.1.290.6	Diametro esterno mm 125.	cad	**70.00**	**8.30**
18.1.290.7	Diametro esterno mm 140.	cad	**79.00**	**9.50**
18.1.290.8	Diametro esterno mm 160.	cad	**85.00**	**10.20**
18.1.290.9	Diametro esterno mm 180.	cad	**103.00**	**12.30**
18.1.291.0	COLLARI DISTANZIATORI. Fornitura e posa in opera di collari distanziatori per condotte contenute entro tubi di protezione a norma di legge, costituiti da elementi accoppiabili ad incastro in PEAD secondo le DIN 53455, 53457 e 53481. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.291.1	Per tubazioni DN 100.	cad	**3.33**	**0.39**
18.1.291.2	Per tubazioni DN 125.	cad	**3.33**	**0.39**
18.1.291.3	Per tubazioni DN 150.	cad	**3.62**	**0.42**
18.1.291.4	Per tubazioni DN 200.	cad	**4.08**	**0.48**
18.1.300.0	RIDUTTORE DI PRESSIONE. Riduttore di pressione del tipo a membrana con sede unica equilibrata, idoneo per acqua, aria e gas neutri fino a 79° C, corpo e calotta in ottone OT 58, filtro in lamiera inox, sede ed otturatore in resina, gruppo filtro regolatore facilmente intercambiabile, attacchi filettati, pressione massima a monte 25 bar, pressione in uscita regolabile da 1,5 a 6 bar, completo di raccordi a bocchettone, fornito e posto in opera. E' inoltre compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito.			
18.1.300.1	Diametro nominale mm 15.	cad	**122.00**	**14.70**
18.1.300.2	Diametro nominale mm 21.	cad	**142.00**	**16.90**
18.1.300.3	Diametro nominale mm 27.	cad	**169.00**	**20.20**
18.1.300.4	Diametro nominale mm 32.	cad	**230.00**	**27.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.300.5	Diametro nominale mm 40.	cad	**367.00**	**43.90**
18.1.300.6	Diametro nominale mm 50.	cad	**422.00**	**50.00**
18.1.310.0	RACCOGLITORE D'IMPURITÀ. Raccoglitore d'impurità con filtro a Y, attacchi filettati, corpo e filtro in ottone, idoneo per liquidi da –30° C a +180° C, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.310.1	Diametro nominale mm 15.	cad	**36.30**	**4.35**
18.1.310.2	Diametro nominale mm 20.	cad	**40.80**	**4.87**
18.1.310.3	Diametro nominale mm 25.	cad	**52.00**	**6.20**
18.1.310.4	Diametro nominale mm 32.	cad	**67.00**	**8.00**
18.1.310.5	Diametro nominale mm 40.	cad	**85.00**	**10.20**
18.1.310.6	Diametro nominale mm 50.	cad	**118.00**	**14.10**
18.1.320.0	PEZZI SPECIALI. Pezzi speciali in ghisa malleabile o acciaio, forniti e posti in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.320.1	In ghisa malleabile	kg	**10.60**	**1.27**
18.1.320.2	In acciaio	kg	**5.70**	**0.68**
18.1.330.0	GIUNTO IN GHISA. Giunto in ghisa a tre pezzi completo di anelli di gomma e bulloni, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.330.1	Diametro mm 50.	cad	**15.40**	**1.84**
18.1.330.2	Diametro mm 60.	cad	**17.10**	**2.03**
18.1.330.3	Diametro mm 80.	cad	**20.80**	**2.50**
18.1.330.4	Diametro mm 100.	cad	**33.60**	**4.01**
18.1.330.5	Diametro mm 125.	cad	**43.60**	**5.20**
18.1.330.6	Diametro mm 150.	cad	**55.00**	**6.50**
18.1.330.7	Diametro mm 175.	cad	**58.00**	**7.00**
18.1.330.8	Diametro mm 200.	cad	**73.00**	**8.80**
18.1.330.9	Diametro mm 250.	cad	**108.00**	**12.90**
18.1.330.10	Diametro mm 300.	cad	**142.00**	**16.90**
18.1.330.11	Diametro mm 350.	cad	**211.00**	**25.30**
18.1.330.12	Diametro mm 400.	cad	**250.00**	**29.80**
18.1.330.13	Diametro mm 450.	cad	**299.00**	**35.70**
18.1.330.14	Diametro mm 500.	cad	**408.00**	**48.70**
18.1.331.0	GIUNTO PER RIPARAZIONE. Giunto per riparazione adattabile, con scarto tra il diametro minimo e massimo delle teste da ricollegare sino a 24 mm, realizzato in acciaio e fornito con viti, bullonerie e guarnizioni, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.331.1	Diametro nominale mm 31/55.	cad	**132.00**	**15.80**
18.1.331.2	Diametro nominale mm 45/69.	cad	**135.00**	**16.10**
18.1.331.3	Diametro nominale mm 52/76.	cad	**136.00**	**16.40**
18.1.331.4	Diametro nominale mm 63/87.	cad	**138.00**	**16.50**
18.1.331.5	Diametro nominale mm 84/108.	cad	**172.00**	**20.60**
18.1.331.6	Diametro nominale mm 93/117.	cad	**202.00**	**24.30**
18.1.331.7	Diametro nominale mm 106/130.	cad	**210.00**	**25.10**
18.1.331.8	Diametro nominale mm 123/147.	cad	**238.00**	**28.50**
18.1.331.9	Diametro nominale mm 135/159.	cad	**247.00**	**29.50**
18.1.331.10	Diametro nominale mm 144/168.	cad	**250.00**	**29.80**
18.1.331.11	Diametro nominale mm 158/182.	cad	**253.00**	**30.20**
18.1.331.12	Diametro nominale mm 178/202.	cad	**326.00**	**39.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.331.13	Diametro nominale mm 192/216.	cad	**362.00**	**43.40**
18.1.331.14	Diametro nominale mm 204/227.	cad	**372.00**	**44.50**
18.1.331.15	Diametro nominale mm 214/238.	cad	**396.00**	**47.30**
18.1.331.16	Diametro nominale mm 236/260.	cad	**455.00**	**54.00**
18.1.331.17	Diametro nominale mm 252/276.	cad	**512.00**	**61.00**
18.1.331.18	Diametro nominale mm 264/288.	cad	**545.00**	**65.00**
18.1.331.19	Diametro nominale mm 336/360.	cad	**708.00**	**83.00**
18.1.340.0	RUBINETTO D'ARRESTO IN BRONZO. Rubinetto d'arresto in bronzo tipo pesante con volantino, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.340.1	Diametro 3/8".	cad	**15.20**	**1.82**
18.1.340.2	Diametro 1/2".	cad	**18.70**	**2.23**
18.1.340.3	Diametro 3/4".	cad	**20.80**	**2.50**
18.1.340.4	Diametro 1".	cad	**27.10**	**3.25**
18.1.340.5	Diametro 1" 1/4.	cad	**55.00**	**6.50**
18.1.340.6	Diametro 1" 1/2.	cad	**65.00**	**7.80**
18.1.340.7	Diametro mm 50.	cad	**92.00**	**11.00**
18.1.350.0	RUBINETTO DI ARRESTO A SFERA. Rubinetto di arresto a sfera tipo pesante, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.350.1	Diametro 3/8".	cad	**10.30**	**1.23**
18.1.350.2	Diametro 1/2".	cad	**12.50**	**1.50**
18.1.350.3	Diametro 3/4".	cad	**17.50**	**2.09**
18.1.350.4	Diametro 1".	cad	**24.10**	**2.88**
18.1.350.5	Diametro 1" 1/4.	cad	**32.40**	**3.88**
18.1.350.6	Diametro 1" 1/2.	cad	**39.90**	**4.77**
18.1.350.7	Diametro 2".	cad	**62.00**	**7.30**
18.1.350.8	Diametro 2" 1/2.	cad	**119.00**	**14.30**
18.1.350.9	Diametro 3".	cad	**158.00**	**18.90**
18.1.350.10	Diametro 4".	cad	**258.00**	**30.80**
18.1.360.0	RUBINETTO PER IDRANTI. Rubinetto per idranti da innaffiamento, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.360.1	Diametro 3/8".	cad	**7.60**	**0.93**
18.1.360.2	Diametro 1/2".	cad	**10.80**	**1.29**
18.1.360.3	Diametro 3/4".	cad	**15.80**	**1.89**
18.1.370.0	RUBINETTO CURVO A SFERA. Rubinetto curvo a sfera, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.370.1	Diametro 3/8".	cad	**7.20**	**0.85**
18.1.370.2	Diametro 1/2".	cad	**10.00**	**1.20**
18.1.370.3	Diametro 3/4".	cad	**13.30**	**1.60**
18.1.380.0	RUBINETTO A SFERA CON PORTAGOMMA. Rubinetto curvo a sfera con portagomma, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.380.1	Diametro 3/8".	cad	**7.60**	**0.93**
18.1.380.2	Diametro 1/2".	cad	**11.30**	**1.34**
18.1.380.3	Diametro 3/4".	cad	**15.40**	**1.84**
18.1.390	TUBO PROTETTORE. Tubo protettore per prese, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.	cad	**8.50**	**1.02**
18.1.400	CHIUSINO IN GHISA PER PRESE. Chiusino in ghisa per prese del peso di circa Kg 5, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.	cad	**34.30**	**4.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.410.0	PRESA STRADALE. Presa stradale completa di chiusino in ghisa, tubo protettore, poggiante su mattoni cementati, collare fino a mm 100 e rubinetto, il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
18.1.410.1	Diametro 1/2".	cad	**115.00**	**13.70**
18.1.410.2	Diametro 3/4".	cad	**119.00**	**14.30**
18.1.410.3	Diametro 1".	cad	**126.00**	**15.10**
18.1.410.4	Diametro 1" 1/4.	cad	**138.00**	**16.50**
18.1.410.5	Diametro 1" 1/2.	cad	**148.00**	**17.70**
18.1.410.6	Diametro 2".	cad	**165.00**	**19.80**
18.1.410.7	Diametro 2" 1/2.	cad	**215.00**	**25.80**
18.1.410.8	Diametro 3".	cad	**270.00**	**32.20**
18.1.420.0	ALLACCIO SINGOLO PRESA DI UTENZA ACQUEDOTTO. Allaccio singolo di presa idrica mediante la fornitura e posa in opera di: rubinetti di idonea dimensione; tubazione in acciaio catramato o zincato o polietilene di diametro sino a 2" nominale; chiusino in ghisa; tubo protettore; i necessari pezzi speciali in ghisa malleabile. Sono compresi: lo scavo; il rinfianco con sabbia di fiume lavata; il rinterro con materiale stabilizzato; il pezzo speciale in acciaio od in polipropilene di derivazione dalla tubazione principale; i ripristini stradali di qualsiasi natura; escluse le pavimentazioni in lastricato, porfido, ecc.; l'installazione del contatore escluso lo sportello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera compiuta e funzionante, per una lunghezza fino a m. 10,00.			
18.1.420.1	Su sede stradale in macadam.	cad	**636.00**	**76.00**
18.1.420.2	Su sede stradale in conglomerato bituminoso.	cad	**743.00**	**88.00**
18.1.430.0	ALLACCIO PRESA DI UTENZA OLTRE I M 10,00. Allaccio per ogni metro in piu' rispetto ai primi m 10,00. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.430.1	Su sede stradale in macadam.	m	**29.00**	**3.47**
18.1.430.2	Su sede stradale in conglomerato bituminoso.	m	**34.30**	**4.10**
18.1.440	ALLACCIO DI OGNI CONTATORE IN PIU'. Allaccio eseguito per ogni contatore successivo al primo già installato. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**133.00**	**16.00**
18.1.450	CHIUSINO PER SFIATO. Chiusino in ghisa per sfiato, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.	cad	**92.00**	**11.00**
18.1.460.0	CHIUSINO PER SARACINESCA. Chiusino per saracinesca in ghisa rifusa o sferoidale (UNI 4544), con carico di rottura maggiore a t 40, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.460.1	In ghisa del peso di Kg 8 circa.	cad	**55.00**	**6.50**
18.1.460.2	In ghisa sferoidale del peso di Kg 6,5 circa.	cad	**64.00**	**7.60**
18.1.470	CHIUSINO PER IDRANTE. Chiusino in ghisa del peso di circa Kg 30 per idranti, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.	cad	**100.00**	**12.00**
18.1.480	SFIATO AUTOMATICO. Sfiato automatico PN 16 Atmosfere, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.	cad	**122.00**	**14.70**
18.1.490.0	FILTRO DI PRESA SEMPLICE. Filtro di presa semplice in ghisa con succheruola in acciaio inox e flangia di attacco, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.490.1	Diametro mm 50.	cad	**82.00**	**9.70**
18.1.490.2	Diametro mm 65.	cad	**118.00**	**14.10**
18.1.490.3	Diametro mm 80.	cad	**142.00**	**16.90**
18.1.490.4	Diametro mm 100.	cad	**181.00**	**21.60**
18.1.490.5	Diametro mm 125.	cad	**263.00**	**31.40**
18.1.490.6	Diametro mm 150.	cad	**370.00**	**44.30**
18.1.490.7	Diametro mm 200.	cad	**591.00**	**71.00**
18.1.490.8	Diametro mm 250.	cad	**953.00**	**114.00**
18.1.500	VALVOLA DI RITEGNO A MOLLA. Valvola di ritegno in bronzo a molla, verticale del diametro mm 15, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.	cad	**10.00**	**1.20**
18.1.510.0	VALVOLA DI RITEGNO TIPO "EUROPA". Valvola di ritegno in bronzo tipo "Europa", fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito.			
18.1.510.1	Diametro 3/8".	cad	**6.30**	**0.75**
18.1.510.2	Diametro 1/2".	cad	**8.80**	**1.05**
18.1.510.3	Diametro 3/4".	cad	**12.50**	**1.50**
18.1.510.4	Diametro 1".	cad	**17.70**	**2.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.1.510.5	Diametro 1" 1/4.	cad	**25.00**	**2.98**
18.1.510.6	Diametro 1" 1/2.	cad	**30.90**	**3.69**
18.1.510.7	Diametro 2".	cad	**46.10**	**5.50**
18.1.510.8	Diametro 2" 1/2.	cad	**79.00**	**9.50**
18.1.510.9	Diametro 3".	cad	**106.00**	**12.70**
18.1.510.10	Diametro 4".	cad	**178.00**	**21.20**
18.1.520	AREATORE PER SERBATOI. Areatore per serbatoi, completo di cappellotto, rete di protezione in ottone, del diametro interno da mm 100 a mm 250, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**92.00**	**11.00**
18.1.530.0	GIUNTO DIELETTRICO. Giunto dielettrico PN 16 con isolante in resina, in grado di sopportare una tensione di 3000 volt alla temperatura di 70° C, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
18.1.530.1	Diametro 1".	cad	**11.80**	**1.41**
18.1.530.2	Diametro 1" 1/4.	cad	**18.10**	**2.16**
18.1.530.3	Diametro 1" 1/2.	cad	**23.10**	**2.77**
18.1.530.4	Diametro 2".	cad	**31.70**	**3.80**
18.1.530.5	Diametro 2" 1/2.	cad	**71.00**	**8.50**
18.1.530.6	Diametro 3".	cad	**102.00**	**12.10**
18.1.530.7	Diametro 4".	cad	**152.00**	**18.20**
18.1.540.0	IMPIANTO PER CONTATORE IDRICO. Impianto per contatore idrico da realizzare su allaccio di presa esistente, completo di: - n. 2 rubinetti a sfera da 1/2 pollice; - n. 1 valvola di ritegno in bronzo tipo "Europa" da 1/2 pollice; - n. 2 raccordi per contatore; - n. 1 sportello in ferro verniciato o termico. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la formazione della nicchia, sede del contatore.			
18.1.540.1	Con sportello in ferro da cm 47x31.	cad	**138.00**	**16.50**
18.1.540.2	Con sportello termico da cm 47x31.	cad	**145.00**	**17.40**
18.1.540.3	Senza sportello.	cad	**102.00**	**12.10**
18.1.550.0	FORNITURA E POSA DI MANOMETRI. Fornitura e posa in opera di manometri vacuometri DN63 a bagno di glicerina completi. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
18.1.550.1	Per valore di fondo scala tra 0 e 1 bar.	cad	**22.40**	**2.68**
18.1.550.2	Per valore di fondo scala tra 0 e 10 bar.	cad	**20.80**	**2.50**
18.1.550.3	Per valore di fondo scala tra 0 e 40 bar.	cad	**19.90**	**2.39**

683

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2	**FOGNATURE**			
18.2.10.0	TUBO IN CEMENTO. Tubo in cemento vibrato e pressato con incasso a maschio e femmina per fogne e fognoli per acque bianche, fornito e posto in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 e relativo aggottamento; il massetto di fondazione dello spessore di cm 10, gettato su un magrone di pulizia, armato con maglia quadrata 15x15 diametro mm 5; il rinfianco e la copertura di spessore minimo cm 10 eseguito con conglomerato di cemento dosato a Kg 300 tipo 325; la giunzione; la sigillatura del giunto con malta di cemento puro; i tagli; gli sfridi; il tiro in alto ed in basso; le attrezzature; i mezzi d'opera; le puntellature delle pareti scavate ove occorre. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinterro.			
18.2.10.1	Diametro interno di mm 200.	m	**36.50**	**6.30**
18.2.10.2	Diametro interno di mm 300.	m	**49.90**	**8.60**
18.2.10.3	Diametro interno di mm 400.	m	**66.00**	**11.40**
18.2.10.4	Diametro interno di mm 500.	m	**84.00**	**14.60**
18.2.10.5	Diametro interno di mm 600.	m	**99.00**	**17.20**
18.2.10.6	Diametro interno di mm 800 e con massetto di fondazione di cm 15.	m	**146.00**	**25.30**
18.2.10.7	Diametro interno di mm 1000 e con massetto di fondazione di cm 15.	m	**188.00**	**32.40**
18.2.20.0	TUBO IN CEMENTO AUTOPORTANTE. Tubo prefabbricato a sezione circolare in cls pressovibrato, autoportante, costruiti secondo le raccomandazioni previste dalle norme DIN 4032, con imbocco a bicchiere e guarnizione in neoprene di resistenza 40-50 SHORE, fornito e posto in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 e relativo aggottamento; la sigillatura con malta cementizia del foro per il sollevamento; il getto della platea in cls di cemento dosato a Kg 200 tipo 325 dello spessore minimo di cm 10, perfettamente livellato secondo le pendenze di progetto, armato con maglia quadrata 15x15 diametro mm 5; il rinfianco ed il ricoprimento con materiale arido di cava della pezzatura compresa tra cm 0,25 e cm 10, a scelta della D.L., per uno spessore minimo dalla generatrice superiore del tubo di cm 15 e comunque di uno spessore di almeno 1/3 del diametro del tubo impiegato; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinterro.			
18.2.20.1	Diametro interno di mm 300.	m	**60.00**	**12.90**
18.2.20.2	Diametro interno di mm 400.	m	**76.00**	**13.20**
18.2.20.3	Diametro interno di mm 500.	m	**91.00**	**15.90**
18.2.20.4	Diametro interno di mm 600.	m	**105.00**	**18.40**
18.2.20.5	Diametro interno di mm 800.	m	**156.00**	**27.10**
18.2.20.6	Diametro interno di mm 1000.	m	**206.00**	**35.70**
18.2.20.7	Diametro interno di mm 1200.	m	**275.00**	**47.30**
18.2.30.0	ELEMENTO IN CEMENTO OVOIDALE AUTOPORTANTE. Elemento prefabbricato a sezione ovoidale in cls pressovibrato, autoportante, costruiti secondo le raccomandazioni previste dalla norma DIN 4032, con imbocco a bicchiere e guarnizione in neoprene di resistenza 40/50 SHORE, fornito e posto in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la sigillatura con malta cementizia del foro di sollevamento; la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; il getto della platea in cls di cemento dosato a kg 200 tipo 325 dello spessore minimo di cm 10, perfettamente livellato secondo le pendenze di progetto, armato con maglia quadra 15x15 diametro mm 5; il rinfianco ed il ricoprimento con materiale arido di cava della pezzatura compresa tra cm 0,25 e cm 10, a scelta della D.L., per uno spessore minimo dalla generatrice superiore del tubo di cm 15; tutte le prove di laboratorio sui materiali, le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinterro.			
18.2.30.1	Ovoidi delle dimensioni di mm 400x600.	m	**102.00**	**17.90**
18.2.30.2	Ovoidi delle dimensioni di mm 500x750.	m	**126.00**	**21.80**
18.2.30.3	Ovoidi delle dimensioni di mm 600x900.	m	**152.00**	**26.50**
18.2.30.4	Ovoidi delle dimensioni di mm 700x1050.	m	**190.00**	**32.90**
18.2.30.5	Ovoidi delle dimensioni di mm 800x1200.	m	**221.00**	**38.00**
18.2.30.6	Ovoidi delle dimensioni di mm 900x1350.	m	**265.00**	**45.60**
18.2.30.7	Ovoidi delle dimensioni di mm 1200x1800.	m	**333.00**	**58.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.31.0	CONDOTTA PREFABBRICATA SCATOLARE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO. Fornitura e posa in opera di elementi scatolari prefabbricati in calcestruzzo di cemento, turbovibrocompressi, a sezione nominale interna rettangolare o quadrata confezionati con alti dosaggi di cemento ad alta resistenza ai solfati ed aventi un peso specifico non inferiore a 2,4 Kg/dcm, con armatura adeguata in acciaio B450C controllato in stabilimento. Le condotte dovranno rispondere alle normative DIN 4263, UNI 8520/2, UNI 8981 ed essere conformi ai requisiti previsti dalle norme vigenti, dovranno essere realizzati secondo i disegni costruttivi e calcoli, da fornire, elaborati per supportare carichi per strade di 1^ Categoria con riempimento dall'estradosso superiore compreso tra m. 0,5 e m. 2,5. Gli elementi dovranno essere posti in opera su base continua in calcestruzzo con resistenza caratteristica non inferiore a C 16/20, armata con rete elettrosaldata in acciaio B450C, dimensioni mm. 10, maglia 20x20. Ciascun elemento dovrà avere lunghezza non inferiore a quella prevista nel disegno costruttivo e terminare con apposito incastro perimetrale maschio-femmina come definito nello stesso, onde permettere le giunzioni tramite malta antiritiro. I manufatti non dovranno presentare alcun foro né per sollevamento né per movimentazione; tali operazioni devono essere eseguite con apposita forca tramite autogrù di adeguata potenza, l'Impresa dovrà essere altresì dotata di idonei mezzi tiratubi per l'inserimento della punta maschio nella femmina evitando tassativamente l'uso della benna o similari. Per la preparazione della base continua (piano di posa) a fondo scavo l'Impresa è tassativamente obbligata a far uso costante di apparecchiature a raggio laser. E' compreso la fornitura e posa in opera di condotti prefabbricati, la predisposizione del piano di posa e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta. E' escluso lo scavo ed il rinterro.			
18.2.31.1	Scatolare delle dimensioni interne di mm 1200x800.	m	**524.00**	**89.00**
18.2.31.2	Scatolare delle dimensioni interne di mm 1600x1000.	m	**728.00**	**126.00**
18.2.31.3	Scatolare delle dimensioni interne di mm 1800x1200.	m	**921.00**	**160.00**
18.2.31.4	Scatolare delle dimensioni interne di mm 1600x1600.	m	**995.00**	**172.00**
18.2.31.5	Scatolare delle dimensioni interne di mm 1800x1800.	m	**1105.00**	**190.00**
18.2.31.6	Scatolare delle dimensioni interne di mm 2000x1500.	m	**1014.00**	**175.00**
18.2.31.7	Scatolare delle dimensioni interne di mm 2500x1500.	m	**1242.00**	**213.00**
18.2.31.8	Scatolare delle dimensioni interne di mm 2500x2000.	m	**1428.00**	**246.00**
18.2.31.9	Scatolare delle dimensioni interne di mm 3000x2000.	m	**2073.00**	**359.00**
18.2.31.10	Scatolare delle dimensioni interne di mm 3500x2000.	m	**2282.00**	**394.00**
18.2.31.11	Scatolare delle dimensioni interne di mm 3600x2200.	m	**2764.00**	**476.00**
18.2.31.12	Scatolare delle dimensioni interne di mm 4000x2200.	m	**3011.00**	**519.00**
18.2.40.0	FONDI FOGNA IN GRES CERAMICO. Fondi fogna in gres ceramico all'interno di tubi ovoidali in cemento per fognature con sviluppo di 1/3 della circonferenza, in elementi della lunghezza di cm 50, forniti e posti in opera. E' compresa la malta cementizia a q.li 6 di cemento 325 e l'esecuzione del rivestimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
18.2.40.1	Diametro interno mm 200 per ovoidale 400x600.	m	**20.40**	**3.52**
18.2.40.2	Diametro interno mm 300 per ovoidale 600x900.	m	**30.10**	**5.20**
18.2.40.3	Diametro interno mm 350 per ovoidale 700x1.050.	m	**38.20**	**6.60**
18.2.40.4	Diametro interno mm 400 per ovoidale 800x1.200.	m	**43.40**	**7.50**
18.2.40.5	Diametro interno mm 500 per ovoidale 1.000x1.500.	m	**64.00**	**11.10**
18.2.40.6	Diametro interno mm 600 per ovoidale1.200x1.800.	m	**89.00**	**15.50**
18.2.50.0	TUBO IN PVC PER FOGNATURE SERIE SN 8. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401-2 tipo SN 8 per traffico pesante, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta o ghiaietto dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia ;il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.50.1	Diametro esterno mm 160.	m	**22.50**	**3.56**
18.2.50.2	Diametro esterno mm 200.	m	**30.50**	**3.56**
18.2.50.3	Diametro esterno mm 250.	m	**43.30**	**3.56**
18.2.50.4	Diametro esterno mm 315.	m	**65.00**	**3.56**
18.2.50.5	Diametro esterno mm 400.	m	**103.00**	**3.56**
18.2.50.6	Diametro esterno mm 500.	m	**153.00**	**3.56**
18.2.50.7	Diametro esterno mm 630.	m	**256.00**	**3.56**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.50.10	Diametro esterno mm 125.	m	**15.50**	**3.56**
18.2.60.0	TUBO IN PVC PER FOGNATURE SERIE SN 4. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401-2, tipo SN 4 per traffico medio, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta o ghiaietto dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia ;il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.60.1	Diametro esterno mm 160.	m	**20.90**	**3.21**
18.2.60.2	Diametro esterno mm 200.	m	**27.60**	**3.78**
18.2.60.3	Diametro esterno mm 250.	m	**42.60**	**5.70**
18.2.60.4	Diametro esterno mm 315.	m	**61.00**	**7.10**
18.2.60.5	Diametro esterno mm 400.	m	**95.00**	**7.70**
18.2.60.6	Diametro esterno mm 500.	m	**147.00**	**12.40**
18.2.60.7	Diametro esterno mm 630.	m	**221.00**	**7.60**
18.2.60.12	Diametro esterno mm 125.	m	**14.10**	**0.00**
18.2.80.0	TUBO IN PVC STRUTTURATO PER FOGNATURE SERIE SN 8. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) a parete strutturata, liscio internamente ed esternamente avente rigidità anulare SN 8, conforme alla norma UNI EN 13476-2 tipo A1, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.80.2	Diametro esterno mm 200.	m	**30.00**	**5.40**
18.2.80.3	Diametro esterno mm 250.	m	**43.50**	**6.40**
18.2.80.4	Diametro esterno mm 315.	m	**64.00**	**7.80**
18.2.80.5	Diametro esterno mm 400.	m	**102.00**	**9.50**
18.2.80.6	Diametro esterno mm 500.	m	**150.00**	**13.00**
18.2.80.12	Diametro esterno mm 125.	m	**14.10**	**3.10**
18.2.80.13	Diametro esterno mm 160.	m	**19.80**	**3.67**
18.2.81.0	TUBO IN PVC STRUTTURATO PER FOGNATURE SERIE SN 4. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) a parete strutturata, liscio internamente ed esternamente, avente rigidità anulare SN 4 conforme alla norma UNI EN 13476-2 tipo A1, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.81.2	Diametro esterno mm 200.	m	**27.00**	**5.40**
18.2.81.3	Diametro esterno mm 250.	m	**38.30**	**6.50**
18.2.81.4	Diametro esterno mm 315.	m	**56.00**	**7.90**
18.2.81.5	Diametro esterno mm 400.	m	**84.00**	**9.50**
18.2.81.6	Diametro esterno mm 500.	m	**128.00**	**12.90**
18.2.81.11	Diametro esterno mm 110.	m	**11.70**	**3.09**
18.2.81.12	Diametro esterno mm 125.	m	**13.30**	**3.35**
18.2.81.13	Diametro esterno mm 160.	m	**18.10**	**3.85**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.83.0	TUBO IN POLIPROPILENE STRUTTURATO, A DOPPIA PARETE CORRUGATA, CLASSE DI RIGIDITÀ SN4. Tubo in Polipropilene (PP), a doppia parete corrugata, liscia internamente e corrugata esternamente, EN 13476-3 tipo B, classe di rigidità SN4 - 4KN/mq misurata secondo UNI EN ISO 9969, con marchio di conformità di prodotto rilasciato da istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza da m 6, dotato di apposito sistema di giunzione con bicchiere preformato integrato in ogni barra, senza punti di saldatura ed avente la stessa rigidità del tubo (SN4 - 4KN/mq misurata secondo UNI EN ISO 9969). La tenuta idraulica della giunzione sarà garantita dalla guarnizione elastomerica del tipo a labbro, realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC. Il tubo sarà fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionale. Sono esclusi lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.83.1	Diametro interno mm 200.	m	**24.80**	**4.48**
18.2.83.2	Diametro interno mm 250.	m	**38.60**	**6.50**
18.2.83.3	Diametro interno mm 300.	m	**51.00**	**7.70**
18.2.83.4	Diametro interno mm 400.	m	**74.00**	**9.70**
18.2.83.5	Diametro interno mm 500.	m	**120.00**	**13.10**
18.2.83.6	Diametro interno mm 600.	m	**179.00**	**16.20**
18.2.84.0	TUBO IN POLIPROPILENE STRUTTURATO, A DOPPIA PARETE CORRUGATA, CLASSE DI RIGIDITÀ SN8. Tubo in Polipropilene (PP), a doppia parete corrugata, liscia internamente e corrugata esternamente, EN 13476-3 tipo B, classe di rigidità SN8 - 8KN/mq misurata secondo UNI EN ISO 9969, con marchio di conformità di prodotto rilasciato da istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza da m 6, dotato di apposito sistema di giunzione con bicchiere preformato integrato in ogni barra, senza punti di saldatura ed avente la stessa rigidità del tubo (SN8 - 8KN/mq misurata secondo UNI EN ISO 9969). La tenuta idraulica della giunzione sarà garantita dalla guarnizione elastomerica del tipo a labbro, realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC. Il tubo sarà fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionale. Sono esclusi lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.84.1	Diametro interno mm 200.	m	**27.50**	**4.40**
18.2.84.2	Diametro interno mm 250.	m	**41.60**	**6.50**
18.2.84.3	Diametro interno mm 300.	m	**57.00**	**8.00**
18.2.84.4	Diametro interno mm 400.	m	**84.00**	**9.70**
18.2.84.5	Diametro interno mm 500.	m	**131.00**	**13.20**
18.2.84.6	Diametro interno mm 600.	m	**207.00**	**15.80**
18.2.85.0	TUBO IN POLIPROPILENE STRUTTURATO, A DOPPIA PARETE CORRUGATA, CLASSE DI RIGIDITÀ SN16. Tubo in Polipropilene Alto Modulo (PP-HM) esente da alogeni e metalli pesanti, a doppia parete corrugata, liscia internamente e corrugata esternamente, EN 13476-3 tipo B, classe di rigidità SN16, con marchio di conformità di prodotto rilasciato da istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza utile da m 6, con guarnizione di tenuta ad anello locata nel bicchiere. Il tubo strutturato deve essere dotato di apposito sistema di giunzione integrato in ogni barra e costituito dalle due estremità del tubo a parete piena di cui una liscia (codolo) ed una bicchierata e dotata di alloggio o sede preformata per l'unica guarnizione elastomerica di tenuta del tipo a labbro, realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC. Le estremità a parete piena dei tubi devono avere classe spessore SDR 41 (DIAM. EST/Spessore = 41). Il tubo sarà fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionale. Sono esclusi lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.85.1	Diametro esterno mm 200 e diametro interno minimo 167	m	**31.90**	**4.40**
18.2.85.2	Diametro esterno mm 250 e diametro interno minimo 209	m	**44.00**	**6.40**
18.2.85.3	Diametro esterno mm 315 e diametro interno minimo 263	m	**69.00**	**7.80**
18.2.85.4	Diametro esterno mm 400 e diametro interno minimo 335	m	**95.00**	**9.60**
18.2.85.5	Diametro esterno mm 500 e diametro interno minimo 418	m	**144.00**	**13.00**
18.2.85.6	Diametro esterno mm 630 e diametro interno minimo 527	m	**233.00**	**16.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.86.0	TUBO IN POLIPROPILENE A PARETE STRUTTURATA TRIPLO STRATO PER FOGNATURE NON IN PRESSIONE SERIE SN 8. Tubo estruso con miscela a base di polipropilene (PP), privo di alogeni e metalli pesanti, realizzato a parete strutturata a tre strati coestrusi di cui quello interno rinforzato con additivi minerali, liscio internamente ed esternamente avente rigidità anulare SN 8- 8KN/mq misurata secondo UNI EN ISO 9969, conforme alla norma UNI EN 13476-2 tipo A1, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere o manicotto ad innesto completi di guarnizioni elastomeriche del tipo a labbro realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.86.1	Diametro esterno mm 125.	m	**17.00**	**3.20**
18.2.86.2	Diametro esterno mm 160.	m	**24.00**	**3.79**
18.2.86.3	Diametro esterno mm 200.	m	**32.00**	**4.34**
18.2.86.4	Diametro esterno mm 250.	m	**48.80**	**6.40**
18.2.86.5	Diametro esterno mm 315.	m	**72.00**	**7.80**
18.2.86.6	Diametro esterno mm 400.	m	**109.00**	**9.20**
18.2.86.7	Diametro esterno mm 500	m	**166.00**	**12.90**
18.2.87.0	TUBO IN POLIPROPILENE A PARETE STRUTTURATA TRIPLO STRATO PER FOGNATURE NON IN PRESSIONE SERIE SN 16. Tubo estruso con miscela a base di polipropilene (PP), privo di alogeni e metalli pesanti, realizzato a parete strutturata a tre strati coestrusi di cui quello interno rinforzato con additivi minerali, liscio internamente ed esternamente avente rigidità anulare SN 16- 16KN/mq misurata secondo UNI EN ISO 9969, conforme alla norma UNI EN 13476-2 tipo A1, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere o manicotto ad innesto completi di guarnizioni elastomeriche del tipo a labbro realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.87.2	Diametro esterno mm 160.	m	**28.20**	**4.10**
18.2.87.3	Diametro esterno mm 200.	m	**36.60**	**4.45**
18.2.87.4	Diametro esterno mm 250.	m	**55.00**	**6.50**
18.2.87.5	Diametro esterno mm 315.	m	**83.00**	**8.00**
18.2.87.6	Diametro esterno mm 400.	m	**127.00**	**9.50**
18.2.87.7	Diametro esterno mm 500.	m	**246.00**	**14.30**
18.2.88.0	TUBO IN POLIPROPILENE A PARETE STRUTTURATA TRIPLO STRATO PER FOGNATURE NON IN PRESSIONE SERIE SN 12. Tubo estruso con miscela a base di polipropilene (PP), privo di alogeni e metalli pesanti, realizzato a parete strutturata a tre strati coestrusi di cui quello interno rinforzato con additivi minerali, liscio internamente ed esternamente avente rigidità anulare SN 12- 12KN/mq misurata secondo UNI EN ISO 9969, conforme alla norma UNI EN 13476-2 tipo A1, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere o manicotto ad innesto completi di guarnizioni elastomeriche del tipo a labbro realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.88.1	Diametro esterno mm160.	m	**26.00**	**3.86**
18.2.88.2	Diametro esterno mm 200.	m	**34.40**	**4.45**
18.2.88.3	Diametro esterno mm 250.	m	**52.00**	**6.50**
18.2.88.4	Diametro esterno mm 315.	m	**78.00**	**8.00**
18.2.88.5	Diametro esterno mm 400.	m	**118.00**	**9.50**
18.2.88.6	Diametro esterno mm 500.	m	**228.00**	**14.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.90.0	TUBO IN GRES VETRIFICATO E VERNICIATO, GIUNTO SISTEMA C. Tubo in gres ceramico vetrificato e verniciato internamente ed esternamente conforme alle normative UNI EN 295, con giunto del tipo a bicchiere con guarnizione poliuretanica, sistema C, con tenuta idraulica di 1 bar e resistenza allo sforzo di taglio non inferiore a 50 N/mm DN, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20, ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; la formazione di letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.90.1	Diametro interno di mm 200 classe 160 KN/MQ.	m	**49.30**	**11.50**
18.2.90.2	Diametro interno di mm 250 classe 160 KN/MQ.	m	**62.00**	**14.70**
18.2.90.3	Diametro interno di mm 300 classe 160 KN/MQ.	m	**83.00**	**19.60**
18.2.90.4	Diametro interno di mm 350 classe 120 KN/MQ.	m	**100.00**	**23.50**
18.2.90.5	Diametro interno di mm 400 classe 120 KN/MQ.	m	**124.00**	**29.10**
18.2.90.6	Diametro interno di mm 500 classe 120 KN/MQ.	m	**183.00**	**43.10**
18.2.90.7	Diametro interno di mm 600 classe 95 KN/MQ.	m	**261.00**	**60.00**
18.2.90.8	Diametro interno di mm 700 classe L.	m	**367.00**	**85.00**
18.2.90.9	Diametro interno di mm 800 classe L.	m	**510.00**	**120.00**
18.2.91.0	TUBO IN GRES NON VERNICIATO, GIUNTO SISTEMA D. Tubo in gres ceramico non verniciato conforme alle normative UNI EN 295, con giunzione in poliestere e guarnizioni elastomeriche, sistema D, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20, ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.91.1	Diametro interno di mm 200 classe 160 KN/MQ	m	**40.90**	**9.50**
18.2.91.2	Diametro interno di mm 250 classe 160 KN/MQ.	m	**52.00**	**12.20**
18.2.91.3	Diametro interno di mm 300 classe 160 KN/MQ.	m	**70.00**	**16.20**
18.2.91.4	Diametro interno di mm 350 classe 120 KN/MQ.	m	**83.00**	**19.60**
18.2.91.5	Diametro interno di mm 400 classe 120 KN/MQ.	m	**103.00**	**24.10**
18.2.100.0	TUBO IN GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURE. Tubo in ghisa sferoidale centrifugata e ricotta, conforme alla norma UNI EN 598 e UNI EN 545, con giunto rapido e guarnizione in elastomero, rivestita all'interno con malta di cemento alluminoso centrifugata, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali.			
18.2.100.1	Diametro interno mm 200	m	**75.00**	**17.60**
18.2.100.2	Diametro interno mm 250.	m	**95.00**	**22.30**
18.2.100.3	Diametro interno mm 300.	m	**121.00**	**28.20**
18.2.100.4	Diametro interno mm 350.	m	**154.00**	**36.30**
18.2.100.5	Diametro interno mm 400.	m	**181.00**	**42.60**
18.2.100.6	Diametro interno mm 450.	m	**209.00**	**48.90**
18.2.100.7	Diametro interno mm 500.	m	**239.00**	**56.00**
18.2.100.8	Diametro interno mm 600.	m	**290.00**	**67.00**
18.2.110	PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE. Pezzi speciali in ghisa sferoidale rivestiti internamente ed esternamente con vernice epossidica, con giunti elastici automatici elasto-meccanici a bulloni o a flange piane, forniti e posti in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante.	kg	**8.10**	**1.89**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.117.0	TUBO IN POLIPROPILENE, A PARETE PIENA MONO STRATO, CLASSE DI RIGIDITÀ SN8. Tubo in Polipropilene Alto Modulo (PP-HM) mono strato a parete piena esente da alogeni e metalli pesanti, per la realizzazione di condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto da azienda certificata ISO 9001:2000. Il tubo deve essere rispondente alla norma UNI EN 1852-1:2009 e deve essere dotato di apposito sistema di giunzione del tipo a bicchiere anellato, integrato in ogni barra, realizzato per termoformatura del tubo stesso e dotato di alloggio o sede preformata per l'unica guarnizione elastomerica di tenuta del tipo a labbro, realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC. Classe di rigidità SN8 (8 kN/m²) misurata secondo UNI EN ISO 9969, con marchio di conformità di prodotto rilasciato da istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza utile 6 metri. Il tubo sarà fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionale. Sono esclusi lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali.			
18.2.117.1	Diametro esterno mm 125.	m	**18.60**	**3.22**
18.2.117.2	Diametro esterno mm 160.	m	**26.40**	**3.79**
18.2.117.3	Diametro esterno mm 200.	m	**35.60**	**4.37**
18.2.117.4	Diametro esterno mm 250.	m	**54.00**	**6.40**
18.2.117.5	Diametro esterno mm 315.	m	**80.00**	**7.70**
18.2.117.6	Diametro esterno mm 400.	m	**122.00**	**9.20**
18.2.117.7	Diametro esterno mm 500.	m	**188.00**	**11.50**
18.2.118.0	TUBO IN POLIPROPILENE, A PARETE PIENA MONO STRATO, CLASSE DI RIGIDITÀ SN16. Tubo in Polipropilene Alto Modulo (PP-HM) mono strato a parete piena esente da alogeni e metalli pesanti, per la realizzazione di condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto da azienda certificata ISO 9001:2000. Il tubo deve essere rispondente alla norma UNI EN 1852-1:2009 e deve essere dotato di apposito sistema di giunzione del tipo a bicchiere anellato, integrato in ogni barra, realizzato per termoformatura del tubo stesso e dotato di alloggio o sede preformata per l'unica guarnizione elastomerica di tenuta del tipo a labbro, realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC. Classe di rigidità SN16 (16 kN/m²) misurata secondo UNI EN ISO 9969, con marchio di conformità di prodotto rilasciato da istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza utile 6 metri. Il tubo sarà fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionale. Sono esclusi lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali.			
18.2.118.1	Diametro esterno mm 160.	m	**31.20**	**3.74**
18.2.118.2	Diametro esterno mm 200.	m	**40.60**	**4.32**
18.2.118.3	Diametro esterno mm 250.	m	**61.00**	**6.20**
18.2.118.4	Diametro esterno mm 315.	m	**95.00**	**8.20**
18.2.118.5	Diametro esterno mm 400.	m	**143.00**	**8.10**
18.2.118.6	Diametro esterno mm 500.	m	**245.00**	**10.70**
18.2.119.0	TUBO IN POLIETILENE PER FOGNATURE SN 4. Tubo in polietilene per fognature non in pressione, di caratteristiche corrispondenti alle norme UNI EN 12666-1, classe di spessore SDR26 e classe di rigidità anulare SN 4 misurata in conformità alla UNI EN ISO 9969, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunzioni eseguite mediante saldatura di testa (polifusione) o manicotti elettrosaldabili, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.119.1	Diametro esterno da mm 160.	m	**25.10**	**3.79**
18.2.119.2	Diametro esterno da mm 200.	m	**35.00**	**4.36**
18.2.119.3	Diametro esterno da mm 250.	m	**51.00**	**5.10**
18.2.119.4	Diametro esterno da mm 355.	m	**100.00**	**8.30**
18.2.119.5	Diametro esterno da mm 400.	m	**121.00**	**9.20**
18.2.119.6	Diametro esterno da mm 450.	m	**156.00**	**10.00**
18.2.119.7	Diametro esterno da mm 500.	m	**194.00**	**12.40**
18.2.119.9	Diametro esterno da mm 630.	m	**299.00**	**14.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.119.11	Diametro esterno da mm 800.	m	**476.00**	**17.90**
18.2.119.12	Diametro esterno da mm 1000.	m	**726.00**	**19.00**
18.2.119.13	Diametro esterno da mm. 315	m	**79.00**	**7.60**
18.2.120.0	TUBO IN POLIETILENE PER FOGNATURE SN 2. Tubo in polietilene per fognature non in pressione, di caratteristiche corrispondenti alle norme UNI EN 12666-1, classe di spessore SDR33 e classe di rigidità anulare SN 2 misurata in conformità alla UNI EN ISO 9969, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunzioni eseguite mediante saldatura di testa (polifusione) o manicotti elettrosaldabili, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.120.1	Diametro esterno da mm 200.	m	**26.00**	**4.05**
18.2.120.2	Diametro esterno da mm 250.	m	**43.50**	**5.10**
18.2.120.3	Diametro esterno da mm 315.	m	**68.00**	**8.10**
18.2.120.4	Diametro esterno da mm 400.	m	**102.00**	**9.50**
18.2.120.5	Diametro esterno da mm 500.	m	**163.00**	**13.60**
18.2.120.6	Diametro esterno da mm 630.	m	**248.00**	**15.60**
18.2.120.8	Diametro esterno da mm 800.	m	**387.00**	**16.30**
18.2.120.10	Diametro esterno da mm 1000.	m	**600.00**	**24.90**
18.2.120.11	Diametro esterno da mm. 160	m	**21.80**	**3.84**
18.2.120.12	Diametro esterno da mm. 200	m	**30.10**	**4.33**
18.2.120.13	Diametro esterno da mm. 355	m	**85.00**	**8.60**
18.2.120.14	Diametro esterno da mm. 450	m	**129.00**	**10.40**
18.2.121.0	TUBO IN PEAD CORRUGATO A DOPPIA PARETE PER FOGNATURE NON IN PRESSIONE SN 4. Tubo in polietilene ad alta densità corrugato a doppia parete, liscia internamente e corrugata esternamente, secondo norma UNI EN 13476-3 tipo B, classe di rigidità SN4, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza da m 6,0 o m 12,0 con giunzioni costituite da appositi manicotti di raccordo o bicchiere con guarnizione ad anello elastomerico (EPDM) posizionata nella gola della corrugazione, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.121.2	Diametro esterno da mm 200 e diametro interno minimo mm 176.	m	**21.70**	**4.69**
18.2.121.3	Diametro esterno da mm 250 e diametro interno minimo mm 218.	m	**28.40**	**5.50**
18.2.121.4	Diametro esterno da mm 315 e diametro interno minimo mm 273.	m	**39.00**	**7.10**
18.2.121.5	Diametro esterno da mm 400 e diametro interno minimo mm 344.	m	**59.00**	**10.60**
18.2.121.6	Diametro esterno da mm 500 e diametro interno minimo mm 427.	m	**96.00**	**14.50**
18.2.121.7	Diametro esterno da mm 630 e diametro interno minimo mm 533.	m	**137.00**	**18.10**
18.2.121.8	Diametro esterno da mm 800 e diametro interno minimo mm 690.	m	**214.00**	**21.70**
18.2.121.9	Diametro esterno da mm 1000 e diametro interno minimo mm 855.	m	**327.00**	**32.00**
18.2.121.10	Diametro esterno da mm 1200 e diametro interno minimo mm 1000.	m	**487.00**	**31.00**
18.2.121.11	Diametro esterno da mm 930 e diametro interno minimo mm 800.	m	**266.00**	**22.00**

691

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.122.0	TUBO IN PEAD CORRUGATO A DOPPIA PARETE PER FOGNATURE NON IN PRESSIONE SN8. Tubo in polietilene ad alta densità corrugato a doppia parete, liscia internamente e corrugata esternamente, secondo norma EN 13476-3 tipo B, classe di rigidità SN8, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, in barre di lunghezza da m 6,0 o m 12,0 con giunzioni costituite da appositi manicotti di raccordo e o bicchiere con guarnizione ad anello elastomerico (EPDM) posizionata nella gola della corrugazione, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.122.2	Diametro esterno mm 200 e diametro interno minimo mm 176	m	**23.20**	**4.52**
18.2.122.3	Diametro esterno mm 250 e diametro interno minimo mm 218	m	**31.40**	**5.20**
18.2.122.4	Diametro esterno mm 315 e diametro interno minimo mm 273	m	**42.20**	**6.50**
18.2.122.5	Diametro esterno mm 400 e diametro interno minimo mm 344	m	**65.00**	**9.90**
18.2.122.6	Diametro esterno mm 500 e diametro interno minimo mm 427	m	**104.00**	**13.40**
18.2.122.7	Diametro esterno mm 630 e diametro interno minimo mm 533	m	**152.00**	**16.90**
18.2.122.8	Diametro esterno mm 800 e diametro interno minimo mm 690	m	**260.00**	**20.10**
18.2.122.9	Diametro esterno mm 1000 e diametro interno minimo mm 855	m	**367.00**	**30.20**
18.2.122.10	Diametro esterno mm 930 e diametro interno minimo mm 800.	m	**313.00**	**20.90**
18.2.122.11	Diametro esterno mm 1200 e diametro interno minimo mm 1000.	m	**511.00**	**35.10**
18.2.123.0	TUBO IN POLIETILENE SPIRALATO PER FOGNATURE SN 2. Tubo in polietilene ad alta densità spiralato, con pareti interne lisce ed esterne con profilo ad omega, rinforzato all'interno con un tubo corrugato in polipropilene, costruite per avvolgimento continuo a spirale di apposito profilo, con bicchiere ed anello elastomerico di tenuta, conformi al prEN 13476-1 e DIN 16961 in barre da mt 6 aventi rigidità anulare SN 2 fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.123.1	Diametro interno da mm 500.	m	**147.00**	**22.70**
18.2.123.2	Diametro interno da mm 600.	m	**196.00**	**30.50**
18.2.123.3	Diametro interno da mm 700.	m	**241.00**	**37.60**
18.2.123.4	Diametro interno da mm 800.	m	**322.00**	**50.00**
18.2.123.5	Diametro interno da mm 900.	m	**487.00**	**76.00**
18.2.123.6	Diametro interno da mm 1000.	m	**634.00**	**98.00**
18.2.123.7	Diametro interno da mm 1200.	m	**929.00**	**145.00**
18.2.124.0	TUBO IN POLIETILENE SPIRALATO PER FOGNATURE SN 4. Tubo in polietilene ad alta densità spiralato, con pareti interne lisce ed esterne con profilo ad omega, rinforzato all'interno con un tubo corrugato in polipropilene, costruite per avvolgimento continuo a spirale di apposito profilo, con bicchiere ed anello elastomerico di tenuta, conformi al prEN 13476-1 e DIN 16961 in barre da mt 6 aventi rigidità anulare SN 4 fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.124.1	Diametro interno da mm 500	m	**167.00**	**25.80**
18.2.124.2	Diametro interno da mm 600.	m	**218.00**	**33.80**
18.2.124.3	Diametro interno da mm 700.	m	**317.00**	**49.30**
18.2.124.4	Diametro interno da mm 800.	m	**387.00**	**60.00**
18.2.124.5	Diametro interno da mm 900.	m	**584.00**	**90.00**
18.2.124.6	Diametro interno da mm 1000.	m	**763.00**	**119.00**
18.2.124.7	Diametro interno da mm 1200.	m	**1040.00**	**162.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.125.0	TUBO IN POLIETILENE SPIRALATO PER FOGNATURE SN 8. Tubo in polietilene ad alta densità spiralato, con pareti interne lisce ed esterne con profilo ad omega, rinforzato all'interno con un tubo corrugato in polipropilene, costruite per avvolgimento continuo a spirale di apposito profilo, con bicchiere ed anello elastomerico di tenuta, conformi al prEN 13476-1 e DIN 16961 in barre da mt 6 aventi rigidità anulare SN 8 fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo.			
18.2.125.1	Diametro interno da mm 500	m	**198.00**	**30.90**
18.2.125.2	Diametro interno da mm 600.	m	**268.00**	**41.60**
18.2.125.3	Diametro interno da mm 700.	m	**383.00**	**60.00**
18.2.125.4	Diametro interno da mm 800.	m	**493.00**	**77.00**
18.2.125.5	Diametro interno da mm 900.	m	**768.00**	**119.00**
18.2.125.6	Diametro interno da mm 1000	m	**931.00**	**145.00**
18.2.125.7	Diametro interno da mm 1200.	m	**1328.00**	**207.00**
18.2.126.0	RACCORDO PER L'IMMISSIONE DI UTENZE SECONDARIE SU RETI FOGNARIE NON IN PRESSIONE FINO AL DIAMETRO ESTERNO (DNOD) 160 MM. Fornitura e posa in opera di raccordo in linea per l 'immissione nella rete fognaria principale, non in pressione, di utenze secondarie a parete esterna liscia fino al Diametro Esterno (DNOD) 160 mm, tramite foro di ingresso ad infrastruttura finita. L'innesto sulla tubazione principale deve essere costituito da guarnizione elastomerica, dotata di labbro sagomato per garantire tenuta idraulica sulla parete interna liscia, e resa solidale alla tubazione principale per mezzo di una sella e di una flangia di trazione collegate tra loro da viti in acciaio anticorrosione. La tenuta idraulica dell'innesto della tubazione secondaria sul raccordo deve essere garantita da apposita guarnizione elastomerica del tipo a labbro, realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC, ed allocata nella sede preformata del bicchiere del raccordo. Il raccordo dovrà essere fornito, su richiesta del committente, con relativo certificato di collaudo o dichiarazione di conformità alle seguenti prove/norme: • prove di tenuta idraulica del sistema di giunzione a 0,5 bar in pressione ed a 0,3 bar in depressione per 15 min secondo il prEN 13476-1, condotta secondo UNI EN 1277; • conformità del sistema di qualità aziendale alla UNI EN ISO 9001:2000. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'innesto finito e funzionante.			
18.2.126.1	Per allacci su tubazioni 250 mm < Diam. Esterno < 350 mm	cad	**116.00**	**18.20**
18.2.126.2	Per allacci su tubazioni 350 mm < Diam. Esterno < 450 mm	cad	**116.00**	**18.20**
18.2.126.3	Per allacci su tubazioni 450 mm < Diam. Esterno < 550 mm	cad	**144.00**	**22.60**
18.2.126.4	Per allacci su tubazioni 550 mm < Diam. Esterno < 710 mm	cad	**144.00**	**22.60**
18.2.126.5	Per allacci su tubazioni 710 mm < Diam. Esterno < 1200 mm	cad	**144.00**	**22.60**
18.2.127.0	RACCORDO PER L'IMMISSIONE DI UTENZE SECONDARIE SU RETI FOGNARIE NON IN PRESSIONE FINO AL DIAMETRO ESTERNO (DNID) 200 MM. Fornitura e posa in opera di raccordo in linea per l'immissione nella rete fognaria principale, non in pressione, di utenze secondarie a parete esterna liscia fino al Diametro Interno (DNID) 200 mm, tramite foro di ingresso ad infrastruttura finita. L'innesto sulla tubazione principale deve essere costituito da guarnizione elastomerica di forma cilindrica, dotata di labbro sagomato per garantire tenuta idraulica sulla parete interna liscia, e resa solidale alla tubazione principale per mezzo di una sella e di una flangia di trazione collegate tra loro da viti in acciaio anticorrosione. La tenuta idraulica dell'innesto della tubazione secondaria sul raccordo deve essere garantita da apposita guarnizione elastomerica del tipo a labbro, realizzata in EPDM secondo la Norma UNI EN 681/1 WC, ed allocata nella sede preformata del bicchiere del raccordo. Il raccordo dovrà essere fornito, su richiesta del committente, con relativo certificato di collaudo o dichiarazione di conformità alle seguenti prove/norme: • prove di tenuta idraulica del sistema di giunzione a 0,5 bar in pressione ed a 0,3 bar in depressione per 15 min secondo il prEN 13476-1, condotta secondo UNI EN 1277; • conformità del sistema di qualità aziendale alla UNI EN ISO 9001:2000. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'innesto finito e funzionante.			
18.2.127.1	Per allacci su tubazioni 300 mm < Diam. Esterno < 350 mm	cad	**116.00**	**18.30**
18.2.127.2	Per allacci su tubazioni 350 mm < Diam. Esterno < 450 mm	cad	**116.00**	**18.30**
18.2.127.3	Per allacci su tubazioni 450 mm < Diam. Esterno < 550 mm	cad	**144.00**	**22.70**
18.2.127.4	Per allacci su tubazioni 550 mm < Diam. Esterno < 710 mm	cad	**144.00**	**22.70**
18.2.127.5	Per allacci su tubazioni 710 mm < Diam. Esterno < 1200 mm	cad	**144.00**	**22.70**
18.2.128.0	COMPENSO PER LA REALIZZAZIONE DELLE FESSURAZIONI SU TUBI IN MATERIALI TERMOPLASTICI (PVC, PP, PE) DI GRANDI DIMENSIONI Compenso per la realizzazione di fessurazioni di spessore compreso tra 2 e 4 mm, su tubi in materiali termoplastici (per applicazioni in reti fognarie o acquedottistiche destinati ad infrastrutture drenanti di diametro esterno (DNOD) superiore ai 200 mm. La fessurazione sarà eseguita da azienda operante con Sistema di Qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2000 certificato da Ente Terzo accreditato. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
18.2.128.1	Distribuita uniformemente su tutta la superficie della tubazione (360°) per tubi 200 mm < Diam. Esterno < 350 mm	m	**6.45**	**2.32**
18.2.128.2	Distribuita uniformemente su tutta la superficie della tubazione (360°) per tubi 350 mm < Diam. Esterno < 550 mm	m	**8.20**	**2.94**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.128.3	Distribuita uniformemente su tutta la superficie della tubazione (360°) per tubi 550 mm < Diam. Esterno < 710 mm	m	**10.50**	**3.75**
18.2.128.4	Distribuita parzialmente sulla superficie della tubazione (120°, 180° o 240°) per tubi 200 mm < Diam. Esterno < 350 mm	m	**5.70**	**2.04**
18.2.128.5	Distribuita parzialmente sulla superficie della tubazione (120°, 180° o 240°) per tubi 350 mm < Diam. Esterno < 550 mm	m	**7.00**	**2.51**
18.2.128.6	Distribuita parzialmente sulla superficie della tubazione (120°, 180° o 240°) per tubi 550 mm < Diam. Esterno < 710 mm	m	**8.40**	**2.99**
18.2.129.0	COMPENSO PER LA REALIZZAZIONE DI MICROFESSURAZIONI SU TUBI IN MATERIALI TERMOPLASTICI (PVC, PP, PE) DI GRANDI DIMENSIONI Compenso per la realizzazione di microfessurazioni di spessore compreso tra 0,5 e 0,7 mm, su tubi in materiali termoplastici (per applicazioni in reti fognarie o acquedottistiche destinati ad infrastrutture drenanti di diametro esterno (DNOD) superiore ai 200 mm. La fessurazione sarà eseguita da azienda operante con Sistema di Qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2000 certificato da Ente Terzo accreditato. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
18.2.129.1	Distribuita uniformemente su tutta la superficie della tubazione (360°) per tubi 200 mm < Diam. Esterno < 350 mm.	m	**25.80**	**2.32**
18.2.129.2	Distribuita uniformemente su tutta la superficie della tubazione (360°) per tubi 350 mm < Diam. Esterno < 550 mm.	m	**32.00**	**2.94**
18.2.130.0	TUBO IN PRFV (VETRORESINA). Tubo in poliestere rinforzato con fibre di vetro PRFV conforme alle norme UNI 9032 e 9033 classe A o D, per condotte in esercizio a gravità, aventi rigidezza verificata all'interramento secondo le norme AWWA C950 e/o ATV 127 pari a N/mq 10.000, PN1, con giunto a bicchiere o a manicotto con guarnizione elastomerica a doppia tenuta, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la fornitura e posa in opera dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime; i tagli; gli sfridi; la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20, ed il relativo aggottamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali.			
18.2.130.1	Diametro nominale mm 200	m	**61.00**	**9.30**
18.2.130.2	Diametro nominale mm 250	m	**75.00**	**11.80**
18.2.130.3	Diametro nominale mm 300	m	**98.00**	**15.50**
18.2.130.4	Diametro nominale mm 350	m	**116.00**	**18.10**
18.2.130.5	Diametro nominale mm 400	m	**134.00**	**20.70**
18.2.130.6	Diametro nominale mm 450.	m	**151.00**	**23.20**
18.2.130.7	Diametro nominale mm 500.	m	**180.00**	**27.80**
18.2.130.8	Diametro nominale mm 600.	m	**224.00**	**34.80**
18.2.130.9	Diametro nominale mm 700.	m	**281.00**	**43.60**
18.2.130.10	Diametro nominale mm 800.	m	**346.00**	**54.00**
18.2.130.11	Diametro nominale mm 900.	m	**424.00**	**66.00**
18.2.130.12	Diametro nominale mm 1000.	m	**496.00**	**77.00**
18.2.140	PEZZI SPECIALI IN POLIESTERE RINFORZATO CON FIBRE DI VETRO. Pezzi speciali in poliestere rinforzato con fibre di vetro, forniti e posti in opera. Sono compresi: la fornitura e posa in opera dei materiali per le giunzioni, l'esecuzione delle stesse. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante.	kg	**17.90**	**2.76**
18.2.150.0	IMPIANTO – SPIANTO CANTIERE PER POSA TUBAZIONI CON SISTEMA A SPINTA MICROTUNNELLING. Operazioni di impianto cantiere per il sistema di posa delle tubazioni senza scavo – microtunnelling – comprensivo di: - pannellature di recinzione di cantiere; - quota fissa per la disponibilità delle attrezzature di perforazione; - trasporto (andata e ritorno) di tutte le apparecchiature necessarie all'esecuzione dei lavori di microtunnelling - preparazione delle attrezzature speciali di perforazione presso le officine dell'appaltatore; - scarico e montaggio delle stesse in superficie ed all'interno del primo pozzo di spinta; - adattamenti, esecuzione di tutti gli allacciamenti elettrici ed idraulici; - la predisposizione delle piastre di contrasto e ripartizione delle forze di spinta. Sono inoltre compresi l'impiego di mezzi di sollevamento, lo smontaggio di tutte le attrezzature al termine della spinta ed ogni altro onere e magistero per l'operatività del sistema a perfetta regola d'arte.			
18.2.150.1	Per diametri DN 300, DN 400, DN 500.	cad	**29371.00**	**6460.00**
18.2.150.2	Per diametri DN 600, DN 800.	cad	**33691.00**	**7411.00**
18.2.150.3	Per diametri DN 1.000, DN 1.100, DN 1.200, DN 1.400.	cad	**41465.00**	**9121.00**
18.2.150.4	Per diametri DN 1.500, DN 1.600, DN 1.800.	cad	**67380.00**	**14821.00**
18.2.150.5	Per diametri DN 2.000.	cad	**82929.00**	**18241.00**
18.2.150.6	Per diametri DN 2.500.	cad	**98479.00**	**21661.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.160.0	MONTAGGIO ATTREZZATURA PER MICROTUNNELLING NELLO STESSO POZZO DI SPINTA MA IN ALTRA DIREZIONE. Montaggio delle attrezzature per microtunnelling nello stesso pozzo di partenza, ma in direzione di spinta diversa dalla precedente, incluso la formazione di tutti i collegamenti elettrici, idraulici, il posizionamento del carrello di spinta secondo la direzione e pendenza di progetto, la predisposizione delle piastre di contrasto e ripartizione delle forze di spinta ed ogni altro onere e magistero per dare l'attrezzatura pronta alla perforazione.E' inoltre compreso lo smontaggio di tutte le attrezzature al termine della spinta.			
18.2.160.1	Per diametri DN 300, DN 400, DN 500.	cad	**7776.00**	**1710.00**
18.2.160.2	Per diametri DN 600, DN 800.	cad	**12094.00**	**2660.00**
18.2.160.3	Per diametri DN 1.000, DN 1.100, DN 1.200, DN 1.400.	cad	**15549.00**	**3420.00**
18.2.160.4	Per diametri DN 1.500, DN 1.600, DN 1.800.	cad	**19870.00**	**4371.00**
18.2.160.5	Per diametri DN 2.000.	cad	**31099.00**	**6840.00**
18.2.160.6	Per diametri DN 2.500.	cad	**34555.00**	**7601.00**
18.2.170.0	MONTAGGIO – SMONTAGGIO SU POZZI SUCCESSIVI AL PRIMO NELL'AMBITO DEL CANTIERE. Montaggio delle attrezzature per microtunnelling su pozzi di partenza successivi al primo nell'ambito del cantiere, compreso lo scarico ed il montaggio delle stesse in superficie ed all'interno del pozzo di partenza, l'esecuzione di tutti gli allacciamenti elettrici, idraulici ed il posizionamento, la predisposizione delle piastre di contrasto e ripartizione delle forze di spinta ed ogni altro onere e magistero per dare l'attrezzatura pronta alla perforazione.E' inoltre compreso lo smontaggio di tutte le attrezzature al termine della spinta.			
18.2.170.1	Per diametri DN 300, DN 400, DN 500.	cad	**12094.00**	**2660.00**
18.2.170.2	Per diametri DN 600, DN 800.	cad	**15549.00**	**3420.00**
18.2.170.3	Per diametri DN 1.000, DN 1.100, DN 1.200, DN 1.400.	cad	**19870.00**	**4371.00**
18.2.170.4	Per diametri DN 1.500, DN 1.600, DN 1.800.	cad	**32826.00**	**7220.00**
18.2.170.5	Per diametri DN 2.000.	cad	**58741.00**	**12920.00**
18.2.170.6	Per diametri DN 2.500.	cad	**63924.00**	**14061.00**
18.2.180.0	SPINTA IN OPERA DI TUBI CON LA TECNICA DEL MICROTUNNELLING. Spinta in opera di tubi con la tecnica del microtunnelling. Posa in opera di tubazioni con il sistema a spinta (microtunnelling) mediante l'impiego di una microfresa telecomandata dotata di testa fresante chiusa guidata dall'esterno. Le tubazioni devono essere infisse con sistema microtunnelling senza arrecare nessun disturbo in superficie, fatta eccezione per i pozzi di testa (spinta - arrivo) e la perforazione dovrà avvenire a sezione piena con sostentamento meccanico e/o idraulico del fronte di scavo onde evitare la decompressione del terreno e gli eventuali cedimenti in superficie. I materiali di risulta saranno portati in superficie mediante un sistema di smarino a circolazione idraulica attraverso il quale il materiale scavato sarà trasportato idraulicamente in un container. Il controllo della pendenza e della posizione della testa sarà effettuato in continuo mediante l'impiego di sorgente laser posta nel pozzo di partenza su idonea mira fotosensibile solidale alla testa fresante e i dati di posizione ed inclinazione, rilevati elettronicamente, saranno protocollati con stampante collegata al sistema. Eventuali correzioni nel corso della perforazione saranno eseguite mediante utilizzo di martinetti idraulici azionabili singolarmente che agiscono sulla testa fresante. La testata di perforazione dovrà essere adatta ad ogni tipo di terreno, compresa la presenza di trovanti di dimensioni non superiori al 30% del diametro esterno della testa fresante. Nel prezzo è escluso lo scavo su roccia, da compensare a parte. Sono inoltre compresi i seguenti oneri e lavorazioni: - gli eventuali aggottamenti delle acque mediante l'uso di well - point o di pompe idrauliche; - le prove di tenuta adottando le opportune tecniche e secondo le disposizioni della D.L.; - la predisposizione di elementi di tenuta o guarnizioni sul passaggio delle tubazioni sulle pareti del pozzo; - l'uso di lubrificanti bentonitici; - elementi e struttura in acciaio o c.a. provvisori di controspinta nel pozzo; - il trasporto a discarica dei materiali di risulta e tutti gli oneri di smaltimento; - l'eventuale realizzazione di un pozzo provvisorio per il superamento di qualsiasi tipo di ostacoli incontrati durante la perforazione per consentire l'avanzamento della testata, compreso ogni onere relativo sia di costruzione sia di ripristino; Sono inoltre compresi tutti gli oneri e magisteri per spingere le tubazioni a regola d'arte secondo i disegni progettuali, il Capitolato Speciale d'Appalto, l'allegato disciplinare descrittivo delle opere e secondo le disposizioni della Direzioni Lavori.			
18.2.180.1	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 250 – 300.	m	**707.00**	**156.00**
18.2.180.2	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 400.	m	**779.00**	**171.00**
18.2.180.3	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 500.	m	**865.00**	**190.00**
18.2.180.4	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 600.	m	**1054.00**	**232.00**
18.2.180.5	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 700.	m	**1106.00**	**243.00**
18.2.180.6	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 800.	m	**1141.00**	**251.00**
18.2.180.7	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 1.000.	m	**1347.00**	**296.00**
18.2.180.8	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 1.100.	m	**1417.00**	**312.00**
18.2.180.9	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 1.200.	m	**1503.00**	**330.00**
18.2.180.10	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 1.400.	m	**1640.00**	**361.00**
18.2.180.11	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 1.500.	m	**1901.00**	**418.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.180.12	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 1.600.	m	**2056.00**	**452.00**
18.2.180.13	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 1.800.	m	**2195.00**	**483.00**
18.2.180.14	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 2.000.	m	**3075.00**	**676.00**
18.2.180.15	Per ogni ml di spinta posata con testa fresante DN 2.500.	m	**3541.00**	**779.00**
18.2.190.0	COMPENSO PER PERFORAZIONE ROCCIA NELL'AMBITO DEI LIMITI RIPORTATI IN TABELLA. Compenso per perforazione eseguita in terreni costitutiti da roccia avente resistenza alla compressione monoassiale fino ai valori di seguito riportati:			
18.2.190.1	Perforazione diametro DN 500 e DN 600, resistenza roccia fino a 200 kg/cmq.	m	**302.00**	**67.00**
18.2.190.2	Perforazione diametro DN 800, resistenza roccia fino a 500 kg/cmq.	m	**344.00**	**76.00**
18.2.190.3	Perforazione diametro DN 1.000, DN 1.100, DN 1.200 e DN 1.400, resistenza roccia fino a 750 kg/cmq.	m	**431.00**	**95.00**
18.2.190.4	Perforazione diametro DN 1.500, DN 1,600 e DN 1.800, resistenza roccia fino a 2.000 kg/cmq.	m	**691.00**	**152.00**
18.2.190.5	Perforazione diametro DN 2.000, resistenza roccia fino a 2.000 kg/cmq.	m	**1123.00**	**247.00**
18.2.190.6	Perforazione diametro DN 2.500, resistenza roccia fino a 1.500 kg/cmq.	m	**1210.00**	**266.00**
18.2.200.0	TUBI IN GRES CON LA TECNICA DEL MICROTUNNELLING. Tubi in gres forniti per la posa con la tecnica del microtunnelling. I tubi devono essere realizzati con argille adatte, verniciati internamente ed esternamente e sottoposti a cottura fino a vetrificazione. Le argille devono essere di qualità ed omogeneità tali per cui il prodotto finale sia conforme alla norma UNI EN 295 – 7: 1999.I tubi devono essere sani ed esenti da difetti in grado di compromettere il funzionamento, quando in servizio. Difetti visibili, come per esempio punti opachi nella vernice, asperità della superficie, nonché minori danneggiamenti superficiali sono accettabili a condizione che la durata e i requisiti di posa a spinta, e le caratteristiche idrauliche dei pozzetti d'ispezione siano invariate. I tubi sono classificati come rigidi. I tubi possono essere sottoposti a trattamento superficiale dopo la cottura. Le tubazioni dovranno assicurare una tenuta idraulica pari a 0,5 bar. E' compreso quanto occorre per dare la fornitura dei tubi.			
18.2.200.1	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 250.	m	**207.00**	**45.40**
18.2.200.2	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 300.	m	**254.00**	**56.00**
18.2.200.3	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 400.	m	**456.00**	**100.00**
18.2.200.4	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 500.	m	**552.00**	**121.00**
18.2.200.5	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 600.	m	**691.00**	**152.00**
18.2.200.6	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 700.	m	**830.00**	**183.00**
18.2.200.7	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 800.	m	**967.00**	**213.00**
18.2.200.8	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1000.	m	**1382.00**	**304.00**
18.2.210.0	TUBI IN CEMENTO CON LA TECNICA DEL MICROTUNNELLING. Tubo in cls prefabbricato, vibrocompresso o a doppia compressione radiale, ben stagionato, compattato, levigato,liscio, perfettamente rettilineo, a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme, scevro da screpolature e fessure, realizzato secondo normativa DIN 4035, UNI 1045, fornito per la posa. Il tubo dovrà essere confezionato con calcestruzzo di cemento tipo 425 Portland, con classe di resistenza caratteristica Rck>50 MPa, con inerti perfettamente lavati di granulometria assortita di almeno 3 granulometrie, rispettando il fuso granulometrico di Fuller, in conformità a quanto prescritto dalla UNI EN 206.Il tubo dovrà essere armato con gabbia rigida costituita da rete elettrosaldata o con spirale continua in acciaio B450C ad aderenza migliorata conforme alle vigenti norme, saldata elettricamente con barre longitudinali in acciaio, con staffatura di testa per chiusura armatura, con copriferro min. di cm.3, opportunamente calcolata e dimensionata in funzione dei carichi e delle sollecitazioni previste.Le superfici frontali del manufatto dovranno essere piane e perpendicolari all'asse del tubo, le tolleranze dimensionali dovranno essere conformi alla normativa ATV A 125. Il tubo dovrà essere predisposto con anello in acciaio verniciato e smussato di testa, incorporato nel calcestruzzo per la guida e la tenuta, maschio tornito predisposto per l'alloggio di guarnizione in neoprene a sezione cuneiforme, conforme alle norme UNI EN 681-1 o DIN 4060 per la perfetta tenuta idraulica fino a 4 bar, con prova di tenuta ad aria, secondo UNI EN 1610, misurazione della tolleranza dei manicotti, marchiatura con numero progressivo per l'identificazione dei risultati effettuati e registrati, il tutto deve essere eseguito su ogni singolo tubo, compreso di anello per la ripartizione della spinta, di eventuale valvola di non ritorno per l'iniezione della bentonite, e compreso di ganci di sollevamento a fungo per la movimentazione. La tubazione dovrà essere calcolata in modo da sopportare un altezza di ricoprimento piu' gli eventuali carichi stradali, ferroviari o simili previsti in progetto. Dovrà essere attestato che le modalità di fabbricazione del tubo sono conformi alle procedure del sistema qualità di cui alle norme UNI EN ISO 9001/2008. Il tubo dovrà essere tale da garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4, dei "criteri, metodologie, e norme tecniche generali" di cui all'art.2, lettere b), d), e), della legge 10 maggio 1976, n° 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento. L'Impresa sarà tenuta a realizzare a proprie spese il collaudo della tubazione secondo quanto stabilito dalle norme DIN 4033 o EN 1610 e fornire tutti i calcoli di verifica, firmati da un professionista abilitato. Se richieste e su giudizio insindacabile della Direzione Lavori l'impresa dovrà sottoporre a prova di schiacciamento e di impermeabilità dei tubi a campione, presso lo stabilimento di produzione secondo le modalità stabilite dalle norme DIN 4035 e dal D.M. 12.12.85, presentare le analisi chimiche del conglomerato cementizio e del tipo di cemento impiegato per la costruzione del condotto, rilasciate da un Istituto di ricerca autorizzato a tale scopo. E' compreso quanto altro occorre per dare la fornitura dei tubi.			
18.2.210.1	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 300.	m	**216.00**	**47.50**
18.2.210.2	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 400.	m	**259.00**	**57.00**
18.2.210.3	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 500.	m	**302.00**	**67.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.2.210.4	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 600.	m	**344.00**	**76.00**
18.2.210.5	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 700.	m	**371.00**	**82.00**
18.2.210.6	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 800.	m	**390.00**	**86.00**
18.2.210.7	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1000.	m	**431.00**	**95.00**
18.2.210.8	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1100.	m	**517.00**	**114.00**
18.2.210.9	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1200.	m	**560.00**	**123.00**
18.2.210.10	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1400.	m	**605.00**	**133.00**
18.2.210.11	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1500.	m	**648.00**	**143.00**
18.2.210.12	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1600.	m	**734.00**	**162.00**
18.2.210.13	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1800.	m	**907.00**	**200.00**
18.2.210.14	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 2000.	m	**1037.00**	**228.00**
18.2.210.15	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 2500.	m	**1382.00**	**304.00**
18.2.220.0	TUBI IN PRFV (VETRORESINA) CON LA TECNICA DEL MICROTUNNELLING. Tubo in vetroresina fornito per la posa con la tecnica del microtunnelling. Le tubazioni in P.R.F.V. centrifugate, devono essere prodotte secondo le Norme UNI 9032-9033,1229, 1394, 1228, 1447, 1393, 761 (Classe "D" UNI), con giunzione a manicotto ricavata nel corpo del tubo, per eliminare la resistenza all'avanzamento.Il manicotto è completo di guarnizione per la tenuta idraulica fino a 6 atmosfere. La tubazioni deve essere in grado di assorbire la seguente spinta massima: DN 300:F max (Forza massima di spinta) 170 KN DN 400:F max (Forza massima di spinta) 350 KN DN 500:F max (Forza massima di spinta) 580 KN DN 600:F max (Forza massima di spinta) 730 KN DN 700:F max (Forza massima di spinta) 960 KN DN 800:F max (Forza massima di spinta) 1.649 KN DN 1.000:F max (Forza massima di spinta) 2.039 KN E' compreso quanto occorre per dare la fornitura del tubo.			
18.2.220.1	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 300 spessore non minore di 17 mm.	m	**232.00**	**51.00**
18.2.220.2	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 400 spessore non minore di 18 mm.	m	**282.00**	**62.00**
18.2.220.3	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 500 spessore non minore di 21 mm.	m	**374.00**	**82.00**
18.2.220.4	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 600 spessore non minore di 23 mm.	m	**455.00**	**100.00**
18.2.220.5	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 700 spessore non minore di 25 mm.	m	**517.00**	**114.00**
18.2.220.6	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 800 spessore non minore di 34 mm.	m	**736.00**	**162.00**
18.2.220.7	Per ogni ml di tubazione posata con testa fresante DN 1000 spessore non minore di 35 mm.	m	**892.00**	**196.00**
18.2.230.0	TRIVELLAZIONE CON MACCHINA SPINGITUBO. Esecuzione di trivellazione orizzontale per sottopasso stradale, ferroviario o altro, con pressotrivella, previa realizzazione di uno sbancamento nel terreno lato strada o ferrovia, per alloggiamento della trivella. La trivellazione deve avvenire mediante inserimento nella macchina di tronchi di tubazione in accaio della lunghezza di m 3 o m 6 con all'interno le cloche per la perforazione. Il tubo infisso deve essere saldato, secondo le norme RINA, per ogni troncone garantendo la monolicità dell'elemento nel suo complesso. La perforazione deve essere adatta ad ogni tipo di terreno con esclusione di roccia. Il lavoro deve essere eseguito senza danno o ingombro alcuno della superficie della strada, ferrovia, o altro da attraversare. Sono compresi: il trasporto, l'installazione e la rimozione di tutte le attrezzature ed i mezzi tecnici occorrenti; l'esecuzione degli scavi per l'installazione dei macchinari, il rinterro e il ripristino della configurazione originaria del terreno; la costituzione di eventuali opere reggispinta e la loro successiva demolizione; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta. La realizzazione dell'operazione deve garantire la coassialità dei tubi ed il rispetto dell'asse di progetto. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare l'opera finita.E' esclusa la fornitura della tubazione in acciaio.			
18.2.230.1	Per trivellazioni del DN mm 200, per posa tubazioni in acciaio con spessore non inferiore a kg/ml 37.	m	**169.00**	**37.10**
18.2.230.2	Per trivellazioni del DN mm 300, per posa tubazioni in acciaio con spessore non inferiore a kg/ml 55.	m	**240.00**	**53.00**
18.2.230.3	Per trivellazioni del DN mm 400, per posa tubazioni in acciaio con spessore non inferiore a kg/ml 78,3.	m	**320.00**	**70.00**
18.2.230.4	Per trivellazioni del DN mm 500, per posa tubazioni in acciaio con spessore non inferiore a kg/ml 108.	m	**363.00**	**80.00**
18.2.230.5	Per trivellazioni del DN mm 600, per posa tubazioni in acciaio con spessore non inferiore a kg/ml 148.	m	**413.00**	**91.00**
18.2.240	TUBAZIONE IN ACCIAIO PER ATTRAVERSAMENTO CON SPINGITUBO. Tubazione in acciaio di qualsiasi spessore e diametro per la realizzazione di attraversamenti con macchina spingitubo.	kg	**1.70**	**0.37**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.3	**GASDOTTI**			
18.3.10.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO SALDATO LONGITUDINALMENTE PER METANO. Tubazione in acciaio saldato longitudinalmente per condotte di gas metano a bassa e media pressione, e secondo le norme UNI CIG 9860/91, con rivestimento esterno pesante, grezzo internamente, con giunto testa a testa o con estremità lisce per saldature di testa, fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; l'eventuale taglio dei tubi; la saldatura elettrica dei giunti e la fornitura degli elettrodi ed ogni altro onere ad essa relativo; il ripristino eseguito a mano, con apposito apparecchio del rivestimento bituminoso della protezione esterna dei tubi in corrispondenza delle giunzioni; tutte le prove di tenuta di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinterro; il rinfianco con sabbia fine e asciutta; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; la protezione catodica.			
18.3.10.1	Diametro esterno mm 60,3.	m	**18.00**	**3.92**
18.3.10.2	Diametro esterno mm 88,9.	m	**26.40**	**5.70**
18.3.10.3	Diametro esterno mm 114,3.	m	**36.30**	**7.90**
18.3.10.4	Diametro esterno mm 139,7.	m	**47.70**	**10.40**
18.3.10.5	Diametro esterno mm 168,3.	m	**60.00**	**13.00**
18.3.10.6	Diametro esterno mm 219,1.	m	**93.00**	**20.20**
18.3.10.7	Diametro esterno mm 273,0.	m	**125.00**	**27.20**
18.3.10.8	Diametro esterno mm 323,9.	m	**145.00**	**31.30**
18.3.10.9	Diametro esterno mm 355,6.	m	**177.00**	**38.30**
18.3.10.10	Diametro esterno mm 406,4.	m	**200.00**	**43.30**
18.3.20.0	DERIVAZIONE DI UTENZA GAS METANO. Allaccio presa di utenza alla rete di metanizzazione, non in presenza di gas, conforme alle norme UNI CIG 9860/98 mediante la fornitura e la posa in opera di tubazione in acciaio catramato o polietilene di diametri sino a 2" nominale. Sono compresi: il taglio della superficie stradale bitumata; lo scavo; il rinfianco con sabbia fine e asciutta; il rinterro con lo stesso materiale di risulta, se idoneo, o con misto granulato stabilizzato; i ripristini stradali di qualsiasi natura; il giunto dielettrico; il pezzo speciale Y; l'installazione del contatore e del relativo rubinetto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante, per una lunghezza fino a m 10,00.			
18.3.20.1	Con sede stradale in macadam.	cad	**466.00**	**102.00**
18.3.20.2	Con sede stradale in conglomerato bituminoso.	cad	**509.00**	**111.00**
18.3.30.0	ALLACCIO DI PRESA UTENZA METANO PER OGNI METRO IN PIÙ. Allaccio per ogni metro in più rispetto ai primi m 10,00, con tutti gli oneri previsti per l'allaccio della presa di utenza metano. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante.			
18.3.30.1	Con sede stradale in macadam.	m	**27.90**	**6.10**
18.3.30.2	Con sede stradale in conglomerato bituminoso.	m	**34.20**	**7.40**
18.3.40	ALLACCIO DI PRESA DI UTENZA PER OGNI CONTATORE SUCCESSIVO AL PRIMO Allaccio per la posa in opera di ogni contatore successivo al primo già installato per l'allaccio presa di utenza alla rete di metanizzazione. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.	cad	**100.00**	**21.90**
18.3.50.0	TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO PER METANO. Tubazione in acciaio zincato, serie media UNI 3824 conforme alle norme UNI CIG 9860/98 per allacciamenti aerei, giunzione a vite e manicotto, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'eventuale taglio delle tubazioni; la sistemazione delle filettature dei tubi; le prove di tenuta; le zanche di sostegno; i pezzi speciali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.			
18.3.50.1	Diametro 1".	m	**20.90**	**4.53**
18.3.50.2	Diametro 1" 1/4.	m	**25.50**	**5.50**
18.3.50.3	Diametro 1" 1/2.	m	**27.90**	**6.10**
18.3.50.4	Diametro 2".	m	**37.20**	**8.10**
18.3.50.5	Diametro 2" 1/2.	m	**45.90**	**10.00**
18.3.50.6	Diametro 3".	m	**60.00**	**13.00**
18.3.50.7	Diametro 4".	m	**87.00**	**18.70**
18.3.60.0	GIUNTO DIELETTRICO. Giunto dielettrico con isolante in resina, in grado di sopportare una tensione di 3000 volt alla temperatura di 70° C, con un estremità filettata e l'altra per saldatura di testa PN 10, compresa fornitura e posa in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.60.1	Diametro 1".	cad	**13.60**	**2.93**
18.3.60.2	Diametro 1" 1/4.	cad	**20.90**	**4.53**
18.3.60.3	Diametro 1" 1/2.	cad	**26.40**	**5.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.3.60.4	Diametro 2".	cad	**36.30**	**7.90**
18.3.60.5	Diametro 2" 1/2.	cad	**81.00**	**17.60**
18.3.60.6	Diametro 3".	cad	**119.00**	**25.70**
18.3.60.7	Diametro 4".	cad	**174.00**	**37.70**
18.3.70.0	RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE IN OTTONE. Rubinetto di intercettazione, in ottone, tipo a maschio per allacciamenti alla rete di bassa pressione, fuori terra alla base della colonna montante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.70.1	Diametro 1".	cad	**25.60**	**1.95**
18.3.70.2	Diametro 1" 1/4.	cad	**34.40**	**2.62**
18.3.70.3	Diametro 1" 1/2.	cad	**54.00**	**4.09**
18.3.70.4	Diametro 2".	cad	**70.00**	**5.30**
18.3.70.5	Diametro 2" 1/2.	cad	**139.00**	**10.60**
18.3.80.0	RUBINETTO A SFERA PER CONTATORE GAS, IN BRONZO/OTTONE. Rubinetto a sfera per contatore gas, passaggio totale in bronzo/ottone, filettato, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.80.1	Per contatore gas G4/G6/G10 (becchi 10/20/30).	cad	**18.40**	**1.40**
18.3.80.2	Per contatore gas G16 (becchi 50).	cad	**53.00**	**4.02**
18.3.80.3	Per contatore gas G25 (becchi 100).	cad	**67.00**	**5.10**
18.3.90.0	CANNOTTO FILETTATO. Cannotto filettato per contatore gas, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.90.1	Per contatore gas G4/G6/G10 (becchi 10/20/30).	cad	**2.22**	**0.16**
18.3.90.2	Per contatore gas G16 (becchi 50).	cad	**5.10**	**0.39**
18.3.90.3	Per contatore gas G25 (becchi 100).	cad	**5.70**	**0.43**
18.3.100.0	GIRELLO PER CANNOTTO. Girello per cannotto contatore gas, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.100.1	Per contatore gas G4/G6/G10 (becchi 10/20/30).	cad	**1.48**	**0.11**
18.3.100.2	Per contatore gas G16 (becchi 50).	cad	**2.90**	**0.21**
18.3.100.3	Per contatore gas G25 (becchi 100).	cad	**4.20**	**0.30**
18.3.110.0	GIUNTI ELASTICI. Giunti elastici per smontaggio, forniti e posti in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.110.1	Diametro nominale mm 80.	cad	**274.00**	**20.80**
18.3.110.2	Diametro nominale mm 100.	cad	**303.00**	**23.10**
18.3.110.3	Diametro nominale mm 150.	cad	**386.00**	**29.50**
18.3.120.0	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A FARFALLA. Valvola di intercettazione a farfalla PN16 tipo "WAFER", con comando manuale a leva, corpo in acciaio, fornita e posta in opera. Sono compresi: le controflange; i bulloni; le guarnizioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.120.1	Diametro nominale mm 80.	cad	**351.00**	**42.80**
18.3.120.2	Diametro nominale mm 100.	cad	**401.00**	**49.20**
18.3.120.3	Diametro nominale mm 125.	cad	**520.00**	**64.00**
18.3.120.4	Diametro nominale mm 150.	cad	**652.00**	**80.00**
18.3.120.5	Diametro nominale mm 200.	cad	**1003.00**	**121.00**
18.3.120.6	Diametro nominale mm 250.	cad	**1505.00**	**185.00**
18.3.130.0	RUBINETTO IN ACCIAIO AL CARBONIO. Rubinetto a sede sferica, con giunzioni a flange, passaggio integrale, corpo a sfera in acciaio al carbonio, sede di tenuta e guarnizioni con anelli P.T.F.E. testa a quadro per comando con asta, fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.130.1	Diametro nominale 1".	cad	**156.00**	**19.20**
18.3.130.2	Diametro nominale 1" 1/4.	cad	**181.00**	**22.00**
18.3.130.3	Diametro nominale 1" 1/2.	cad	**235.00**	**28.90**
18.3.130.4	Diametro nominale 2".	cad	**281.00**	**34.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.3.130.5	Diametro nominale 2" 1/2.	cad	**292.00**	**35.50**
18.3.140.0	COMPENSATORE DI DILATAZIONE. Compensatore di dilatazione a soffietto mono plurilamellari in acciaio inox AISI 321, attacchi a saldare in acciaio al carbonio PN 10/16, fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.140.1	Diametro nominale mm 80.	cad	**326.00**	**39.90**
18.3.140.2	Diametro nominale mm 100.	cad	**379.00**	**46.30**
18.3.140.3	Diametro nominale mm 150.	cad	**492.00**	**60.00**
18.3.140.4	Diametro nominale mm 200.	cad	**731.00**	**90.00**
18.3.140.5	Diametro nominale mm 250.	cad	**887.00**	**108.00**
18.3.150.0	VALVOLA IN ACCIAIO A SFERA. Valvola in acciaio a sfera, PN16 - ANSI 150 - a passaggio tipo "Venturi", da interrare con attacchi a tasca da saldare; completa di colonna per ciascuno dei diametri sotto indicati, fornita e posta in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.150.1	Diametro nominale 1".	cad	**260.00**	**31.80**
18.3.150.2	Diametro nominale 1" 1/4.	cad	**270.00**	**32.90**
18.3.150.3	Diametro nominale 1" 1/2.	cad	**292.00**	**35.50**
18.3.150.4	Diametro nominale 2".	cad	**342.00**	**41.80**
18.3.150.5	Diametro nominale 2" 1/2.	cad	**360.00**	**43.90**
18.3.150.6	Diametro nominale 3".	cad	**401.00**	**49.20**
18.3.150.7	Diametro nominale 4".	cad	**533.00**	**65.00**
18.3.150.8	Diametro nominale 5".	cad	**800.00**	**98.00**
18.3.150.9	Diametro nominale 6".	cad	**1306.00**	**159.00**
18.3.150.10	Diametro nominale 8".	cad	**1806.00**	**221.00**
18.3.150.11	Diametro nominale 10".	cad	**2710.00**	**331.00**
18.3.160.0	VALVOLA IN ACCIAIO A SFERA A PASSAGGIO TOTALE. Valvola in acciaio a sfera, PN16 - ANSI 150 - a passaggio totale, da interrare con attacchi a tasca da saldare; completa di colonna per ciascuno dei diametri sotto indicati, fornita e posta in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.160.1	Diametro nominale 1".	cad	**270.00**	**32.90**
18.3.160.2	Diametro nominale 1" 1/4.	cad	**295.00**	**35.90**
18.3.160.3	Diametro nominale 1" 1/2.	cad	**342.00**	**41.80**
18.3.160.4	Diametro nominale 2".	cad	**360.00**	**43.90**
18.3.160.5	Diametro nominale 2" 1/2.	cad	**444.00**	**54.00**
18.3.160.6	Diametro nominale 3".	cad	**502.00**	**61.00**
18.3.160.7	Diametro nominale 4".	cad	**733.00**	**90.00**
18.3.160.8	Diametro nominale 5".	cad	**1256.00**	**152.00**
18.3.160.9	Diametro nominale 6".	cad	**1655.00**	**203.00**
18.3.160.10	Diametro nominale 8".	cad	**2409.00**	**295.00**
18.3.170.0	VALVOLA A SFERA PER GAS. Valvola di intercettazione a sfera a passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizione in TEFLON per la sede ed in OR - PERBUNAN per perno di comando, idonea per aria e gas da -20ø C e +100ø C, costruita secondo norme DIN, fornita e posta in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.3.170.1	Diametro nominale 1" - PN 4.	cad	**20.90**	**2.53**
18.3.170.2	Diametro nominale 1" 1/4 - PN 4.	cad	**29.10**	**3.53**
18.3.170.3	Diametro nominale 1" 1/2 - PN 4.	cad	**37.60**	**4.58**
18.3.170.4	Diametro nominale 2" - PN 4.	cad	**57.00**	**7.00**
18.3.170.5	Diametro nominale 2" 1/2 - PN 4.	cad	**192.00**	**23.30**
18.3.170.6	Diametro nominale 3" - PN 4.	cad	**264.00**	**32.20**
18.3.170.7	Diametro nominale 4" - PN 4.	cad	**426.00**	**52.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.3.171.0	TAPPO IN MATERIALE IMPUTRESCIBILE. Fornitura e posa in opera di tappo in materiale imputrescibile, idoneo anello elastomerico, in opera a perfetta tenuta tra il tubo di trasporto ed il tubo guaina, compreso il rivestimento di protezione eseguito con fascia autoamalgamante in PE. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.3.171.1	Per corona risultante tra DN 100 e Dn 200.	cad	**73.00**	**9.10**
18.3.171.2	Per corona risultante tra DN 125 e Dn 200.	cad	**79.00**	**9.80**
18.3.171.3	Per corona risultante tra DN 150 e Dn 250.	cad	**85.00**	**10.50**
18.3.171.4	Per corona risultante tra DN 200 e Dn 300.	cad	**110.00**	**13.40**
18.3.172	TERMINALE DI SFIATO. Fornitura e posa di terminale di sfiato per intercapedini di tubo guaina o pozzetto, costituito da tubazione in acciaio di cui m 1,00 interrato e m 2,50 fuori terra, rivestimento tipo "pesante". Sono compresi: lo scavo ed il blocchetto in calcestruzzo delle dimensioni minime di cm 40x40x60 a sostegno del tubo; il cappuccio tagliafiamma estraibile; la presa con tappo per segnalazione gas e umidità; due mani di smalto per esterni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**137.00**	**29.80**
18.3.173	TUBAZIONE SPURGO CONDENSA. Fornitura e posa di tubazione di spurgo della condensa della guaina, completa di barilotto e pescante da 1", con chiusino in ghisa carrabile fornito dall'ente appaltante. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**94.00**	**20.80**
18.3.180.0	TUBAZIONE IN POLIETILENE PER GAS SERIE "S5". Tubazione in polietilene ad alta densità, colore arancio o colore nero con bande coestruse di colore giallo/arancio conteggiata a metro lineare, per condotte interrate di distribuzione gas combustibili, prodotta secondo UNI EN1555-2:2011, serie S5-SDR11, dotata di Marchio conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunzioni a manicotto elettrosaldabile. Sono compresi: i pezzi speciali; il materiale per le giunzioni. Il tutto fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; la sabbia; il rinterro.			
18.3.180.1	Diametro esterno x spessore = mm 20 x 3,0.	m	**1.83**	**0.38**
18.3.180.2	Diametro esterno x spessore = mm 25 x 3,0.	m	**2.35**	**0.49**
18.3.180.3	Diametro esterno x spessore = mm 32 x 3,0.	m	**3.12**	**0.67**
18.3.180.4	Diametro esterno x spessore = mm 40 x 3,7.	m	**4.73**	**1.02**
18.3.180.5	Diametro esterno x spessore = mm 50 x 4,6.	m	**7.40**	**1.58**
18.3.180.6	Diametro esterno x spessore = mm 63 x 5,8.	m	**11.60**	**2.52**
18.3.180.7	Diametro esterno x spessore = mm 75 x 6,8	m	**16.50**	**3.60**
18.3.180.8	Diametro esterno x spessore = mm 90 x 8,2.	m	**23.40**	**5.10**
18.3.180.9	Diametro esterno x spessore = mm 110 x 10,0.	m	**30.00**	**6.50**
18.3.180.10	Diametro esterno x spessore = mm 125 x 11,4.	m	**38.80**	**8.40**
18.3.180.11	Diametro esterno x spessore = mm 140 x 12,7	m	**48.60**	**10.60**
18.3.180.12	Diametro esterno x spessore = mm 160 x 14,6.	m	**64.00**	**13.80**
18.3.180.13	Diametro esterno x spessore = mm 180 x 16,4.	m	**78.00**	**17.00**
18.3.180.14	Diametro esterno x spessore = mm 200 x 18,2.	m	**99.00**	**21.60**
18.3.180.15	Diametro esterno x spessore = mm 225 x 20,5.	m	**106.00**	**10.90**
18.3.180.16	Diametro esterno x spessore = mm 250 x 22,7.	m	**126.00**	**13.80**
18.3.180.17	Diametro esterno x spessore = mm 280 x 25,4.	m	**157.00**	**14.60**
18.3.180.18	Diametro esterno x spessore = mm 315 x 28,6.	m	**189.00**	**15.80**
18.3.180.19	Diametro esterno x spessore = mm 355 x 32,3.	m	**240.00**	**17.00**
18.3.180.20	Diametro esterno x spessore = mm 400 x 36,4.	m	**297.00**	**18.40**

701

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.3.190.0	TUBAZIONI serie "S5" - SDR11 IN PE100 RC - POLIETILENE AD ELEVATISSIMA RESISTENZA ALLA FESSURAZIONE. Tubazioni in PE100 RC per condotte interrate di distribuzione gas combustibili, idonee ad essere utilizzate con tecniche di posa non convenzionali quali installazioni senza letto e rinfianco di sabbia e tecnologie no-dig. Le tubazioni, realizzate a due o tre strati coestrusi di colore arancio e nero alternati ed aventi lo strato esterno arancio di spessore approssimativamente corrispondente al 10% dello spessore totale del tubo, dovranno essere totalmente rispondenti alle seguenti indicazioni: - Devono essere fabbricate solo con compounds in granuli additivati, colorati e stabilizzati in origine dal produttore di materia prima e che risultino conformi alla norma UNI EN 1555-1 ed alla specifica tecnica PAS 1075. - Devono essere conformi alle UNI EN 1555-2 ed alla PAS 1075 “Pipes made from polyethylene for alternative installation techniques – Dimensions, technical requirements and testing”, con certificato di conformità di prodotto ai sopracitati standard, rilasciato secondo CEI EN 45011da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert. Inoltre le tubazioni saranno fornite e poste in opera a qualsiasi altezza e profondità tramite giunzioni eseguite mediante raccorderia elettrosaldabile o mediante saldatura di testa (polifusione) a mezzo di apposite attrezzature. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; i manicotti; le saldature; tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; il lavaggio e la disinfezione delle condotte ed ogni altra operazione per dare la tubazione pronta all'uso. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con qualunque materiale previsto a progetto; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli apparecchi idraulici. Il produttore di tubi deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità, l’ambiente e la sicurezza conforme rispettivamente alle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e BS OHSAS 18001, certificato da un organismo accreditato secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17021.			
18.3.190.1	Diametro esterno x spessore = mm 25 x 3,0.	m	**1.95**	**0.64**
18.3.190.2	Diametro esterno x spessore = mm 32 x 3,0.	m	**2.46**	**0.53**
18.3.190.3	Diametro esterno x spessore = mm 40 x 3,7.	m	**3.81**	**0.91**
18.3.190.4	Diametro esterno x spessore = mm 50 x 4,6.	m	**5.80**	**1.14**
18.3.190.5	Diametro esterno x spessore = mm 63 x 5,8.	m	**8.60**	**1.40**
18.3.190.6	Diametro esterno x spessore = mm 75 x 6,8.	m	**12.80**	**1.55**
18.3.190.7	Diametro esterno x spessore = mm 90 x 8,2.	m	**17.50**	**1.64**
18.3.190.8	Diametro esterno x spessore = mm 110 x 10,0.	m	**27.30**	**2.25**
18.3.190.9	Diametro esterno x spessore = mm 125 x 11,4.	m	**36.60**	**2.52**
18.3.190.10	Diametro esterno x spessore = mm 140 x 12,7.	m	**44.90**	**2.52**
18.3.190.11	Diametro esterno x spessore = mm 160 x 14,6.	m	**59.00**	**2.52**
18.3.190.12	Diametro esterno x spessore = mm 180 x 16,4.	m	**77.00**	**2.52**
18.3.190.13	Diametro esterno x spessore = mm 200 x 18,2.	m	**91.00**	**10.50**
18.3.190.14	Diametro esterno x spessore = mm 225 x 20,5.	m	**120.00**	**10.50**
18.3.190.15	Diametro esterno x spessore = mm 250 x 22,7.	m	**143.00**	**14.50**
18.3.190.16	Diametro esterno x spessore = mm 280 x 25,4.	m	**185.00**	**14.50**
18.3.190.17	Diametro esterno x spessore = mm 315 x 28,6.	m	**228.00**	**14.50**
18.3.190.18	Diametro esterno x spessore = mm 355 x 32,3.	m	**293.00**	**15.20**
18.3.190.19	Diametro esterno x spessore = mm 400 x 36,4.	m	**362.00**	**16.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.4	**POZZETTI, FOSSE IMHOFF, OPERE VARIE, FITODEPURAZIONE**			
18.4.10.0	POZZETTO DI RACCORDO. Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato non diaframmato, completo di chiusino carrabile o non carrabile a scelta della D.L. anch'esso in cemento, fornito e posto in opera. Sono compresi: la sigillatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni; lo scavo ed il rinfianco in calcestruzzo ai lati e alla base per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.4.10.1	Dimensioni interne cm 40x40x40.	cad	**61.00**	**11.00**
18.4.10.2	Dimensioni interne cm 40x40x50.	cad	**66.00**	**12.00**
18.4.10.3	Dimensioni interne cm 50x50x60.	cad	**77.00**	**13.90**
18.4.20.0	POZZETTO DI RACCORDO DIAFRAMMATO. Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato diaframmato, completo di chiusino, sempre in cemento, carrabile o non carrabile a scelta della D.L., fornito e posto in opera. Sono compresi: la suggellatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni; lo scavo ed il rinfianco in calcestruzzo ai lati ed alla base per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.4.20.1	Dimensioni interne cm 40x40x40.	cad	**66.00**	**12.00**
18.4.20.2	Dimensioni interne cm 40x40x50.	cad	**74.00**	**13.20**
18.4.20.3	Dimensioni interne cm 50x50x60.	cad	**84.00**	**15.10**
18.4.30.0	PROLUNGHE PER POZZETTI DI RACCORDO. Elemento prefabbricato in cemento vibrato per prolungare i pozzetti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la sigillatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni; lo scavo ed il rinfianco in calcestruzzo ai lati, per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.4.30.1	Dimensioni interne cm 40x40 per altezze da cm 10 a cm 40.	cad	**19.60**	**3.52**
18.4.30.2	Dimensioni interne cm 40x40x50.	cad	**24.10**	**4.35**
18.4.30.3	Dimensioni interne cm 50x50 per altezze da cm 10 a cm 60.	cad	**28.10**	**5.10**
18.4.40.0	POZZETTO PER CADITOIA STRADALE IN GHISA. Pozzetto in muratura di mattoni pieni o in cemento armato predisposto per la posa in opera di caditoia carrabile in ghisa alloggiata su controtelaio in ferro angolare, (esclusa la caditoia in ghisa) dell'altezza netta fino a cm 100, con piattabanda di fondazione in calcestruzzo dello spessore di cm 20 e spessore delle pareti di almeno cm 15, fornito e posto in opera. Sono compresi: lo scavo; il rinfianco con materiale arido compattato; l'allaccio alla fogna di scarico; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. E' esclusa la caditoia in ghisa.			
18.4.40.1	Dimensioni interne cm 40x40.	cad	**103.00**	**18.80**
18.4.40.2	Dimensioni interne cm 50x50.	cad	**123.00**	**22.20**
18.4.40.3	Dimensioni interne cm 60x60.	cad	**139.00**	**25.10**
18.4.40.4	Dimensioni interne cm 70x70.	cad	**154.00**	**27.80**
18.4.40.5	Dimensioni interne cm 80x80.	cad	**174.00**	**31.50**
18.4.50.0	POZZETTO CON COPERCHIO O CADITOIA IN CALCESTRUZZO. Pozzetto in muratura di mattoni pieni o in cemento armato, dell'altezza netta fino a cm 100, con piattabanda di fondazione in calcestruzzo dello spessore di cm 20 e spessore delle pareti di almeno cm 15, fornito e posto in opera. Sono compresi: lo scavo; il rinfianco con materiale arido compattato; l'allaccio alla fogna di scarico; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta sino a qualsiasi distanza; i coperchi carrabili o la caditoia in calcestruzzo prefabbricata carrabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.			
18.4.50.1	Dimensioni interne cm 40x40.	cad	**115.00**	**20.80**
18.4.50.2	Dimensioni interne cm 50x50.	cad	**139.00**	**25.10**
18.4.50.3	Dimensioni interne cm 60x60.	cad	**154.00**	**27.80**
18.4.50.4	Dimensioni interne cm 70x70.	cad	**174.00**	**31.50**
18.4.50.5	Dimensioni interne cm 80x80.	cad	**190.00**	**34.20**
18.4.60.0	COMPENSO PER POZZETTI DI ALTEZZA SUPERIORE A CM 100. Compenso ai pozzetti in muratura di mattoni pieni o in cemento armato con un'altezza superiore a cm 100, per ogni cm 10 o frazione superiore a cm 5.			
18.4.60.1	Delle dimensioni interne di cm 40x40.	dm	**4.81**	**0.88**
18.4.60.2	Delle dimensioni interne di cm 50x50.	dm	**5.00**	**0.91**
18.4.60.3	Delle dimensioni interne di cm 60x60.	dm	**7.60**	**1.36**
18.4.60.4	Delle dimensioni interne di cm 70x70.	dm	**9.30**	**1.68**
18.4.60.5	Delle dimensioni interne di cm 80x80.	dm	**10.90**	**1.98**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.4.80	POZZETTO DI LAVAGGIO, ISPEZIONE E RACCORDO. Pozzetto di lavaggio, ispezione e raccordo in cemento tipo 325 a q.li 3,00 al mc, completo di pezzi speciali, fornito e posto in opera. Il pozzetto di lavaggio avra' le dimensioni interne di cm 150x120 e un'altezza di cm 160, il pozzetto di ispezione e di raccordo avra' le dimensioni minime di cm 150x120 per un'altezza fino a cm 250 circa, costituito da platea in calcestruzzo cementizio dello spessore di cm 20, pareti verticali dello spessore di cm 15, la parete divisoria tra i due pozzetti di cm 10, ove verra' praticata una piccola apertura di comunicazione, in calcestruzzo come sopra e armata con tondino di ferro mm 6-8 in ragione di kg 10 al mq; soletta in calcestruzzo di cemento armato calcolato per sopportare un sovraccarico corrispondente ai carichi stradali. Apparecchiature di lavaggio con sifone contarino costituito da apparecchio a campana in ghisa o acciaio, con sotto istallato un sifone in ghisa o in acciaio del diametro di mm 100. Nel centro del coperchio sara' posto in opera un tubo di ottone con funzione di sfiatatoio. Sono inoltre compresi: il montaggio delle varie parti che compongono il contarino, affinche' risulti completo e funzionale; il rubinetto di allaccio alla conduttura di acqua; la disconnessione idraulica che verra' realizzata su indicazione della D.L.; la saracinesca di arresto in ottone a chiusura manuale; tutti i pezzi speciali; il rivestimento del fondo del pozzetto con mattonelle di gres; lo scavo, il rinfianco con materiale arido; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta; i giunti e i raccordi; l'impermeabilizzazione mediante vernici epossidiche. Il tutto fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. E' escluso il chiusino in ghisa.	cad	**2230.00**	**404.00**
18.4.81.0	POZZETTO DI ISPEZIONE MONOLITICO IN PE O PP, DNID 1000 Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione monolitico in polietilene (PE) o polipropilene (PP), Diametro Interno 1000 mm, Altezza Totale 1000 mm, autoportante avente classe di resistenza allo schiacciamento pari o superiore a SN 8 (8000 N/m2) determinata in conformità alla UNI EN ISO 9969, composto da: - base stampata e/o saldata, rinforzata, dotata di ingressi provvisti di guarnizione incorporata atta a garantire la tenuta idraulica fino alla pressione di 0,5 bar; - elemento di rialzo ed elemento riduttore conico fino a luce di ingresso 600 mm (passo d'uomo) assemblati tra loro ed alla base tramite saldatura per estrusione. Il pozzetto, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000, deve essere fornito in cantiere già pronto per essere allacciato alle tubazioni fognarie, posto in opera su strato di sabbia o ghiaietto ben compattato o su soletta di calcestruzzo livellato di spessore 150 ÷ 200 mm, rinfiancato con sabbia fine, asciutta e ben compattata fino alla quota di progetto. Sono compresi la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento, le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E inoltre compreso quanto altro occorre per fornire l'opera finita e funzionante. Sono esclusi lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfianco con sabbia, l'eventuale anello antigalleggiamento in cls da realizzare in caso di posa sotto falda ed il dispositivo di coronamento e chiusura previsto dal progetto. E inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.81.1	Per ingressi/uscite tubi 200 mm < Diam. Esterno < 350 mm	cad	**694.00**	**26.50**
18.4.81.2	Per ingressi/uscite tubi 350 mm < Diam. Esterno < 710 mm	cad	**1048.00**	**26.50**
18.4.82	COMPENSO PER ELEMENTO DI PROLUNGA Compenso per elemento di prolunga, Diametro Interno 1000 mm, assemblato al pozzetto tramite saldatura per estrusione, per il raggiungimento della quota di progetto	m	**402.00**	**15.40**
18.4.83.0	POZZETTO DI ISPEZIONE MONOLITICO IN PE O PP, DNID 800 Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione monolitico in polietilene (PE) o polipropilene (PP), Diametro Interno 800 mm, Altezza Totale 1000 mm, autoportante avente classe di resistenza allo schiacciamento pari o superiore a SN 8 (8000 N/m2) determinata in conformità alla UNI EN ISO 9969, composto da: - base stampata e/o saldata, rinforzata, dotata di ingressi provvisti di guarnizione incorporata atta a garantire la tenuta idraulica fino alla pressione di 0,5 bar; - elemento di rialzo ed elemento riduttore conico fino a luce di ingresso 600 mm (passo d'uomo) assemblati tra loro ed alla base tramite saldatura per estrusione. Il pozzetto, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000, deve essere fornito in cantiere già pronto per essere allacciato alle tubazioni fognarie, posto in opera su strato di sabbia o ghiaietto ben compattato o su soletta di calcestruzzo livellato di spessore 150 ÷ 200 mm, rinfiancato con sabbia fine, asciutta e ben compattata fino alla quota di progetto. Sono compresi la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento, le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E inoltre compreso quanto altro occorre per fornire l'opera finita e funzionante. Sono esclusi lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfianco con sabbia, l'eventuale anello antigalleggiamento in cls da realizzare in caso di posa sotto falda ed il dispositivo di coronamento e chiusura previsto dal progetto. E inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.83.1	Per ingressi/uscite tubi 200 mm < Diam. Esterno < 300 mm	cad	**539.00**	**26.50**
18.4.83.2	Per ingressi/uscite tubi 300 mm < Diam. Esterno < 450 mm	cad	**617.00**	**26.50**
18.4.84	COMPENSO PER ELEMENTO DI PROLUNGA, Compenso per elemento di prolunga, Diametro Interno 800 mm, assemblato al pozzetto tramite saldatura per estrusione, per il raggiungimento della quota di progetto	m	**260.00**	**12.80**
18.4.85.0	POZZETTO DI ISPEZIONE MONOLITICO IN PE O PP, DNID 600 Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione monolitico in polietilene (PE) o polipropilene (PP), Diametro Interno 600 mm, Altezza Totale 1000 mm, autoportante avente classe di resistenza allo schiacciamento pari o superiore a SN 8 (8000 N/m2) determinata in conformità alla UNI EN ISO 9969, composto da: - base stampata e/o saldata, rinforzata, dotata di ingressi provvisti di guarnizione incorporata atta a garantire la tenuta idraulica fino alla pressione di 0,5 bar; - elemento di rialzo assemblato alla base tramite saldatura per estrusione. Il pozzetto, prodotto da azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000, deve essere fornito in cantiere già pronto per essere allacciato alle tubazioni fognarie, posto in opera su strato di sabbia o ghiaietto ben compattato o su soletta di calcestruzzo livellato di spessore 150 ÷ 200 mm, rinfiancato con sabbia fine, asciutta e ben compattata fino alla quota di progetto. Sono compresi la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento, le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E inoltre compreso quanto altro occorre per fornire l'opera finita e funzionante. Sono esclusi lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfianco con sabbia, l'eventuale anello antigalleggiamento in cls da realizzare in caso di posa sotto falda ed il dispositivo di coronamento e chiusura previsto dal progetto. E inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.85.1	Per ingressi/uscite tubi 150 mm < Diam. Esterno < 250 mm	cad	**378.00**	**26.50**
18.4.85.2	Per ingressi/uscite tubi 250 mm < Diam. Esterno < 350 mm	cad	**405.00**	**26.50**
18.4.86	COMPENSO PER ELEMENTO DI PROLUNGA Compenso per elemento di prolunga, Diametro Interno 600 mm, assemblato al pozzetto tramite saldatura per estrusione, per il raggiungimento della quota di progetto	m	**125.00**	**8.80**
18.4.110	COMPENSO PAVIMENTAZIONE IN GRES PER POZZETTI. Compenso per rivestimento del fondo dei pozzetti di fognature eseguito con l'applicazione di piastrelle in gres ceramico antiacido da cm 24x12x1,7 su letto di malta cementizia. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**75.00**	**13.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.4.120	COMPENSO PER SFIORO FOGNATURE. Compenso per l'esecuzione di giunti, raccordi, e quanto altro necessario al fine di realizzare all'interno di un pozzetto di raccordo un sistema di sfioro delle acque in eccesso secondo le indicazioni impartite dalla D.L.. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**46.90**	**8.60**
18.4.130.0	SISTEMAZIONI IN QUOTA DI POZZETTI. Sistemazioni in quota di pozzetti stradali a seguito di ripavimentazione stradale. Sono compresi: la rimozione di chiusini o caditoie; l'elevazione delle pareti con mattoni pieni o getto di calcestruzzo ; la riposa in opera dei chiusini o caditoie precedentemente rimossi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.130.1	Per pozzetti di dimensioni interne da cm 40x40 a cm 70x70.	cad	**64.00**	**11.70**
18.4.130.2	Per pozzetti di dimensioni interne da cm 80x80 a cm 120x120.	cad	**80.00**	**14.20**
18.4.130.3	Per pozzetti di dimensioni interne da cm 120x120 a cm 150x150.	cad	**127.00**	**23.00**
18.4.140	SISTEMAZIONE IN QUOTA DI CHIUSINO PER PRESE ACQUEDOTTO. Sistemazione in quota di chiusino in ghisa o acciaio e del tubo protettore delle prese di allaccio relativo alle utenze idriche. E' compresa la rimozione dei chiusini e la successiva posa in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**31.80**	**5.90**
18.4.161.0	CHIUSINO DI ISPEZIONE LUCE ROTONDA IN GHISA SFEROIDALE CLASSE DI PORTATA D400. Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124:1995 – Classe di portata D400, fabbricato in Stabilimenti ubicati in Paesi dell'Unione Europea e certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, con passo d'uomo di 610 mm, rivestito con vernice sintetica idrosolubile, atossica e non inquinante e costituito da: - Telaio a sagoma quadrata o rotonda avente conformazione del bordo esterno continua, rinforzata con nervature e sagomata ad alveoli che ne migliorano la presa nella malta cementizia ed altezza non inferiore a 100 mm. Deve inoltre essere munito di guarnizione continua su tutto il perimetro, realizzata in elastomero ad alta resistenza e alloggiata su apposita sede del telaio stesso, in grado di garantire la silenziosità del sistema ed evitare la fuoriuscita di cattivi odori - Coperchio circolare articolato ed autocentrante sul telaio, dotato di sistema di bloccaggio antisfilamento da chiuso e di sistema atto ad evitare la chiusura accidentale quando è aperto. La superficie esterna del coperchio deve avere disegno antisdrucciolo e sistema antiristagnamento delle acque meteoriche. Inoltre deve riportare marcatura EN 124 D400 sulla superficie superiore, il marchio dell'ente di certificazione internazionalmente riconosciuto e le eventuali scritte identificative richieste dalla Direzione Lavori. Sono inoltre compresi: le opere murarie necessarie; la fornitura delle certificazioni di corrispondenza del materiale alle norme UNI 4544 e alle norme UNI EN 124 e della resistenza a rottura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
18.4.161.1	Chiusino con resistenza a rottura di t 40,0, dimensioni max 850x850	kg	**4.34**	**0.22**
18.4.161.2	Maggiorazione chiusino con resistenza a rottura di t 40,0, dimensioni superiori a 850x850	kg	**1.51**	**0.00**
18.4.162.0	CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE DI LUCE QUADRATA (O RETTANGOLARE) CLASSE DI PORTATA D400. Chiusino in ghisa sferoidale di luce quadrata (o rettangolare), a norma UNI EN 1563, prodotto secondo la norma UNI EN 124:1995 in stabilimenti ubicati in Paesi appartenenti alla Comunità Europea e certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, avente classe di portata D400 e recante il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato e il marchio di conformità UNI. Il chiusino sarà rivestito con vernice protettiva idrosolubile, atossica e non inquinante e costituito da: Telaio quadrato (o rettangolare), con apposita sagomatura ad "U" per agevolare la tenuta idraulica, con base maggiorata e bordo continuo, rinforzato con nervature e sagomato per un corretto ancoraggio al letto di posa ed alla testa del pozzetto, avente altezza minima mm100 e denti di ritegno per l'aggancio al coperchio. Coperchio quadrato (o rettangolare) con superficie antisdrucciolo e sistema antiristagnamento delle acque meteoriche, munito di asole non passanti per facilitarne l'apertura con un comune utensile e dotato di sistema di aggancio ai denti di ritegno del telaio in grado da garantire l'antisfilamento da chiuso e la silenziosità del sistema. Sulla superficie superiore del coperchio deve essere riportata la marcatura EN 124, la classe di resistenza, il nome del produttore, il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato, il marchio di conformità UNI ed eventuale scritta identificativa richiesta dalla Direzione Lavori.			
18.4.162.1	Chiusino quadrato con resistenza a rottura di t 25,0	kg	**4.90**	**0.86**
18.4.162.2	Maggiorazione chiusino rettangolare con resistenza a rottura di t 25,0	kg	**0.65**	**0.00**
18.4.163.0	CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE DI LUCE QUADRATA (O RETTANGOLARE) CLASSE DI PORTATA C250. Chiusino in ghisa sferoidale di luce quadrata (o rettangolare), a norma UNI EN 1563, prodotto secondo la norma UNI EN 124:1995 in stabilimenti ubicati in Paesi appartenenti alla Comunità Europea e certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, avente classe di portata C250 e recante il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato e il marchio di conformità UNI. Il chiusino sarà rivestito con vernice protettiva idrosolubile, atossica e non inquinante e costituito da: -Telaio quadrato (o rettangolare), con apposita sagomatura ad "U" per agevolare la tenuta idraulica, con base maggiorata e bordo continuo o dentellato ai quattro angoli e nella parte mediana di ogni lato per un corretto ancoraggio al letto di posa ed alla testa del pozzetto. -Coperchio quadrato (o rettangolare) con superficie antisdrucciolo e sistema antiristagnamento delle acque meteoriche, munito di asola centrale non passante per facilitarne l'apertura con un comune utensile e recante sulla superficie superiore la marcatura EN 124, classe di resistenza, nome del produttore, il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato, il marchio di conformità UNI ed eventuale scritta identificativa richiesta dalla Direzione Lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
18.4.163.1	Chiusino quadrato con resistenza a rottura di t 25,0	kg	**4.80**	**0.88**
18.4.163.2	Maggiorazione chiusino rettangolare con resistenza a rottura di t 25,0	kg	**0.56**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.4.164	CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE DI LUCE QUADRATA CLASSE DI PORTATA B125. Chiusino in ghisa sferoidale di luce quadrata a norma UNI EN 1563, prodotto secondo la norma UNI EN 124:1995 in stabilimenti ubicati in Paesi appartenenti alla Comunità Europea e certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, avente classe di portata B125 e recante il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato e il marchio di conformità UNI. Chiusino con resistenza a rottura di t 12,5. Il chiusino sarà rivestito con vernice protettiva idrosolubile, atossica e non inquinante e costituito da: - Telaio quadrato, con apposita sagomatura ad “U” per agevolare la tenuta idraulica, con base maggiorata e bordo continuo o dentellato ai quattro angoli e nella parte mediana di ogni lato per un corretto ancoraggio al letto di posa; - Coperchio quadrato con superficie antisdrucciolo, munito di asola centrale, non passante, per facilitarne l’apertura con un comune utensile e recante sulla superficie superiore la marcatura EN 124, classe di resistenza, nome del produttore, il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato, il marchio di conformità UNI ed eventuale scritta identificativa richiesta dalla Direzione Lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**4.00**	**0.57**
18.4.165	GRIGLIA IN GHISA SFEROIDALE CLASSE DI PORTATA D400. Fornitura e posa di griglia si fonabile in ghisa sferoidale, a norma UNI EN 1563, prodotto secondo la norma UNI EN 124:1995 in stabilimenti ubicati in Paesi appartenenti alla Comunità Europea e certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, avente classe di portata D400 e recante il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato e il marchio di conformità UNI. Griglia con resistenza a rottura di t 40,0. La griglia sarà rivestito con vernice protettiva idrosolubile, atossica e non inquinante e costituita da: - Telaio quadrato, con bordo continuo o dentellato ai quattro angoli e nella parte mediana di ogni lato per un corretto ancoraggio al letto di posa ed alla testa del pozzetto e dotato di denti di ritegno per l’aggancio della griglia e di altezza minima 100 mm; - Griglia a sagoma quadrata con rilievo antisdrucciolo e autobloccante sul telaio mediante incastro elastico per l’aggancio ai denti di ritegno del telaio, privo di elementi meccanici quali viti o bulloni e in grado da garantire l’antisfilamento a sistema chiuso e la silenziosità. Sulla superficie superiore della griglia deve essere riportata la marcatura EN 124, classe di resistenza, nome del produttore, il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato, il marchio di conformità UNI ed eventuale scritta identificativa richiesta dalla Direzione Lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**5.00**	**0.84**
18.4.166	GRIGLIA IN GHISA SFEROIDALE CLASSE DI PORTATA C250. Fornitura e posa di griglia si fonabile in ghisa sferoidale, a norma UNI EN 1563, prodotto secondo la norma UNI EN 124:1995 in stabilimenti ubicati in Paesi appartenenti alla Comunità Europea e certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, avente classe di portata C250 e recante il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato e il marchio di conformità UNI. Griglia con resistenza a rottura di t 25,0. La griglia sarà rivestito con vernice protettiva idrosolubile, atossica e non inquinante e costituita da: - Telaio quadrato, con bordo continuo o dentellato ai quattro angoli e nella parte mediana di ogni lato per un corretto ancoraggio al letto di posa ed alla testa del pozzetto e dotato di denti di ritegno per l’aggancio della griglia; - Griglia a sagoma quadrata con rilievo antisdrucciolo e autobloccante sul telaio mediante incastro elastico per l’aggancio ai denti di ritegno del telaio, privo di elementi meccanici quali viti o bulloni e in grado da garantire l’antisfilamento a sistema chiuso e la silenziosità. Sulla superficie superiore della griglia deve essere riportata la marcatura EN 124, classe di resistenza, nome del produttore, il marchio di certificazione di prodotto di ente terzo accreditato, il marchio di conformità UNI ed eventuale scritta identificativa richiesta dalla Direzione Lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**4.80**	**0.82**
18.4.170.CAM	STABILIZZATO. Misto granulometrico di cava stabilizzato scelto dalla D.L. e comunque con dimensione massima di 1" per rinfianco delle tubazioni e per il ripristino del piano viario, compattato a strati di cm 30, fornito e posto in opera. E' compreso il necessario innaffiamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**42.20**	**1.79**
18.4.171.CAM	STABILIZZATO RICICLATO. Misto granulometrico riciclato, provenienti dalle attività di costruzione e da demolizionedioperecivili,stradalioaltranatura.Talimaterialisonocostituitigeneralmenteda: - frammentidiconglomeraticementizi,dimanufattiincalcestruzzo,dielementiinlaterizioolapideinaturali,di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. Il materiale dovrà essere di granulometria 0-30 mm, per rinfianco delle tubazioni e per il ripristino del piano viario, compattato a strati di cm 30, fornito e posto in opera. È compreso il necessario innaffiamento e ognialtro intervento per garantire la corretta esecuzione del lavoro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mc	**29.60**	**2.47**
18.4.180	MISTO CEMENTATO. Misto cementato dosato a q.li 0,70 di cemento al mc di impasto, per il riempimento di cavi, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**103.00**	**15.20**
18.4.183.CAM	MISTO CEMENTATO RICICLATO. Misto cementato dosato a q.li 0,70 di cemento al mc di impasto, realizzato con aggregati riciclati, per il riempimento di cavi, fornito con autocarro dotato di cassone ribaltabile e posto in opera. Tali materiali sono costituiti generalmente da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. E' compreso il controllo della qualità del materiale e della posa in opera. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**81.00**	**9.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.4.185.0.CAM	CONGLOMERATO CEMENTIZIO IN OPERA PER OPERE NON ARMATE (LETTO, RINFIANCHI E COPERTURA DI TUBAZIONI) CONFEZIONATO CON PEZZATURE DI INERTI PROVENIENTI DAGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI INERTI. Conglomerato cementizio in opera per opere non armate (letto, rinfianchi e copertura di tubazioni) confezionato con pezzature di inerti provenienti dagli impianti di trattamento dei rifiuti inerti in modo da ottenere una distribuzione granulometrica adeguata all'opera da eseguire, fornito con autobetoniera e posto in opera. Tali materiali sono costituiti generalmente da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.185.1.CAM	Dosato a kg/mc 70 di cemento 32,5 R.	mc	**122.00**	**9.10**
18.4.185.2.CAM	Dosato a kg/mc 100 di cemento 32,5 R.	mc	**127.00**	**9.10**
18.4.185.3.CAM	Dosato a kg/mc 150 di cemento 32,5 R.	mc	**138.00**	**9.10**
18.4.187.CAM	RINFIANCO DI TUBAZIONI CON MATERIALI DI RICICLO, RISPONDENTE AI C.A.M. Rinfianco di tubazioni con materiali di riciclo, di idonea granulometria, provenienti dalle attività di costruzione e demolizione di opere civili, stradali o di altra natura, di granulometria 0-30 mm. Tali materiali sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. Sono compresi nel prezzo la fornitura, gli spianamenti, la bagnatura, il costipamento a strati non superiori a cm 30 ed ogni altro onere per dare l'opera finita.	mc	**31.00**	**1.45**
18.4.190	SABBIA. Sabbia fine e asciutta per l'allettamento a protezione delle condotte idriche, fognali o altre canalizzazioni sotterranee, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurata in opera.	mc	**28.50**	**1.79**
18.4.195.CAM	SABBIA CON MATERIALE DI RICICLO. Sabbia fine e asciutta, con materiale di riciclo, per l'allettamento e protezione delle condotte idriche, fognarie o altre canalizzazioni sotterranee, di granulometria 0-8 mm, fornita e posta in opera. Tali materiali sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. Misurata in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mc	**28.20**	**1.79**
18.4.200.0	RIPRISTINO PIANO VIABILE BITUMATO. Ripristino del piano viabile mediante la fornitura, spandimento e pilonatura di pietrisco calcareo da cm 5-7 per ricarico della massicciata. Sono compresi: il materiale aggregante (pietrisco calcareo da cm 2-3), per lo spessore di cm 10; il trattamento generale di prima mano con emulsione bituminosa al 50% di bitume, previa pulitura del piano di posa, in ragione di Kg 3,00 per mc, mc 0,015 di graniglia calcarea di pezzatura di mm 7-12 e mc 0,015 di graniglia calcarea di pezzatura di mm 5-10; le successive rullature; il manto di usura formato con tappeto di conglomerato bituminoso costituito da miscele inerti, granulometria mm 1-10 e bitume solido tipo 180/200 di penetrazione, in ragione di Kg 90 al mc di conglomerato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.200.1	Per corpi di ripristino superiori a mq 20.	mq	**15.10**	**0.64**
18.4.200.2	Per corpi di ripristino inferiori a mq 20.	mq	**22.70**	**0.99**
18.4.210.0	FOSSA IMHOFF. Fossa Imhoff semplice o ad anelli a campana in calcestruzzo prefabbricato, completa di bacino chiarificatore, vasca di raccolta e dispositivo espurgo fanghi, fornita e posta in opera. Sono compresi: il collegamento alle tubazioni; lo scavo, il reinterro; il massetto di posa in calcestruzzo di cemento 325 a q.li 2,00 al mc dello spessore di cm 15; la sigillatura dei giunti; i pozzetti di entrata e di uscita e le relative tubazioni di collegamento, per l'esecuzione dei prelievi di campioni liquidi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.210.1	Con capacita' di circa l 2000 per n. 12 utenti.	cad	**1558.00**	**283.00**
18.4.210.2	Con capacita' di circa l 4500 per n. 20 utenti.	cad	**2181.00**	**395.00**
18.4.210.3	Con capacita' di circa l 6800 per n. 35 utenti.	cad	**2882.00**	**521.00**
18.4.210.4	Con capacita' di circa l 10500 per n. 60 utenti.	cad	**3896.00**	**702.00**
18.4.210.5	Con capacita' di circa l 16500 per n. 90 utenti.	cad	**5133.00**	**925.00**
18.4.220.0	SPORTELLO TERMICO IN RAME. Sportello termico in rame. Fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.220.1	Dimensioni cm 50x35.	cad	**64.00**	**6.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.4.220.2	Dimensioni cm 100x35 e cm 60x50.	cad	**93.00**	**10.00**
18.4.220.3	Dimensioni cm 100x60.	cad	**158.00**	**16.90**
18.4.230.0	SPORTELLO TERMICO IN LAMIERA ZINCATA. Sportello termico in lamiera zincata. Fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.230.1	Dimensioni cm 50x35.	cad	**31.70**	**3.40**
18.4.230.2	Dimensioni cm 100x35.	cad	**60.00**	**6.50**
18.4.230.3	Dimensioni cm 100x60.	cad	**86.00**	**9.30**
18.4.231.0	SPORTELLO IN LAMIERA ZINCATA. Sportello in lamiera zincata. Fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.4.231.1	Dimensioni cm 50x35.	cad	**27.00**	**2.89**
18.4.231.2	Dimensioni cm 60x50.	cad	**44.00**	**4.72**
18.4.231.3	Dimensioni cm 100x35.	cad	**55.00**	**5.90**
18.4.231.4	Dimensioni cm 100x60.	cad	**73.00**	**7.90**
18.4.231.5	Dimensioni cm 100x75.	cad	**95.00**	**10.20**
18.4.240	NASTRO LOCALIZZATORE TUBAZIONI. Fornitura e posa in opera di nastro segnaletico in materiale plastico imputrescibile, di larghezza mm 300 - 400, del colore specifico del sottoservizio da segnalare con scritta indelebile indicativa del servizio, posto alla profondita' di cm 15 - 20 dal piano di calpestio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**0.46**	**0.07**
18.4.250	VASCA DI FITODEPURAZIONE A FLUSSO SOMMERSO ORIZZONTALE. Vasca di fitodepurazione a flusso sommerso orizzontale, realizzata in terra, completamente impermeabilizzata tramite geomembrana in polietilene, riempita con materiale inerte di apposita granulometria per una altezza media di m 0,8, piantumata con Phragmites Australis; completa di sistema di alimentazione realizzato con tubazioni e pezzi speciali in PVC, pozzetto in ingresso per ispezione, tubazioni di drenaggio in PVC, pozzetto con regolatore di livello realizzato con tubazioni, valvole a sfera e pezzi speciali in PVC; compreso rilevato perimetrale in terra completamente inerbito con l'utilizzo di georete in juta o fibra di cocco; Sono compresi: le opere di scavo e sbancamento, risistemazione del terreno in modo da raccordarsi ai profili esistenti tramite l'utilizzo del materiale scavato e trasporto a discarica dell'eccedente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono esclusi: la progettazione, i collegamenti idraulici, le strade di manutenzione, recinzioni, trattamenti preliminari e primari.	mq	**101.00**	**11.00**
18.4.260	VASCA DI FITODEPURAZIONE A FLUSSO SOMMERSO VERTICALE. Vasca di fitodepurazione a flusso sommerso verticale, realizzata in terra, completamente impermeabilizzata tramite geomembrana in polietilene, riempita con materiale inerte di apposita granulometria per una altezza media di m 1,00, piantumata con Phragmites Australis; completa di sistema di alimentazione a pioggia realizzato con tubazioni a pressione e pezzi speciali in Pead PN10 o PN16, tubazioni di drenaggio in PVC, pozzetto con regolatore di livello realizzato con tubazioni, valvole a sfera e pezzi speciali in PVC; completa di vasca di carico comprensiva di n° 1 pompa centrifuga sommersa per acque di scarico, n° 1 quadro elettrico contenuto in apposito armadietto in poliestere a norma IP65 e accessori vari.Sono compresi: le opere di scavo e sbancamento, risistemazione del terreno in modo da raccordarsi ai profili esistenti tramite l'utilizzo del materiale scavato e trasporto a discarica dell'eccedente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono esclusi: la progettazione, i collegamenti idraulici, le strade di manutenzione, recinzioni, trattamenti preliminari e primari.	mq	**124.00**	**13.40**
18.4.270	VASCA DI FITODEPURAZIONE A FLUSSO LIBERO. Vasca di fitodepurazione a flusso libero, realizzata in terra scavando il terreno per una profondità media di m 0,8 e in modo da ottenere altezze vriabili del pelo libero, completamente impermeabilizzata tramite geomembrana in polietilene o EPDM; compreso stesura sul fondo di substrato vegetale di altezza media cm 30; completa di sistema di alimentazione, pozzetto in ingresso per ispezione, sistema di uscita finale adeguato e idonei dispositivi per la regolazione dei livelli idrici; piantumata con essenze vegetali del tipo macrofite emergenti, sommerse e galleggianti autoctone ella zona di intervento; compreso rilevato perimetrale in terra completamente inerbito con l'utilizzo di georete in juta o fibra di cocco; Sono compresi: le opere di scavo e sbancamento, risistemazione del terreno in modo da raccordarsi ai profili esistenti tramite l'utilizzo del materiale scavato e trasporto a discarica dell'eccedente. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono esclusi: la progettazione, i collegamenti idraulici, le strade di manutenzione, recinzioni, trattamenti preliminari e primari.	mq	**41.50**	**4.52**
18.4.300.0	IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DELL'ACQUA DI PRIMA PIOGGIA. Impianto per il trattamento dell'acqua di di prima pioggia per superfici con copertura carrabile, realizzato con cisterne di accumulo monolitiche prefabbricate in cav ad alta resistenza verificate per carichi stradali di Iª categoria antisismica, completo di sezione per la dissabbiatura, pozzetto prefabbricato in cav di bypass, innesti di collegamento in pvc, solette di copertura prefabbricate in cav carrabili verificate per carichi di Iª categoria antisismica con ispezioni a passo d'uomo e chiusini classe D400. Le cisterne sono equipaggiate all'interno con sensore di pioggia, valvola antiriflusso, elettropompa sommergibile di sollevamento completa di piede di accoppiamento automatico alla tubazione di mandata, quadro elettrico di comando e protezione integrabile a logica elettronica programmabile (PLC). L'impianto è dimensionato secondo le Delibere della Giunta Regionale dell'Umbria 09 luglio 2007 n. 1171 e 24 Aprile 2012 n. 424, aggiornate con la Direttiva Tecnica Regionale sulla Disciplina degli scarichi delle acque reflue. Sono comprese le opere di posizionamento delle apparecchiature, di collegamenti idraulici ed elettrici, la messa in funzione ed il collaudo. Sono escluse le opere di scavo, rinterro, pavimentazioni, linee di alimentazione idrica ed elettrica, le tubazioni di adduzione ed evacuazione fognaria. L'impianto è conteggiato in funzione della superficie di raccolta delle acque meteoriche considerando una altezza di precipitazione di 5 mm.			
18.4.300.1	Impianto di trattamento per superfici di raccolta fino a 2.500 mq	cad	**10745.00**	**277.00**
18.4.300.2	Impianto di trattamento per superfici di raccolta da 2.500 mq a 5.000 mq	cad	**14085.00**	**332.00**
18.4.300.3	Impianto di trattamento per superfici di raccolta da 5.000 mq a 7.500 mq	cad	**19559.00**	**415.00**
18.4.300.4	Impianto di trattamento per superfici di raccolta da 7.500 mq a 15.000 mq	cad	**33701.00**	**553.00**

708

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.5	**PROTEZIONI ELETTRICHE**			
18.5.10	CONTROLLO RESISTENZA ELETTRICA RIVESTIMENTO ISOLANTE. Controllo della resistenza elettrica del rivestimento isolante delle condotte in acciaio con apparecchio rivelatore a scarica elettrostatica alla tensione di 10000 Volt. E' compreso: il successivo rifacimento del rivestimento isolante delle condotte in acciaio di qualsiasi diametro nei punti risultati insufficientemente protetti, con una fasciatura di spessore uguale a quella del tubo con tessilvetro e bitume a caldo, previa spalmatura del tubo con catrame flussato; la fornitura del tessilvetro; il bitume; il catrame flussato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**0.70**	**0.07**
18.5.20.0	GIUNTO DIELETTRICO. Giunto dielettrico del tipo a bicchiere PN 16 per sezionamento elettrico della rete, fornito e posto in opera. Sono compresi: la demolizione ed il ripristino della pavimentazione stradale; lo scavo ed il rinterro, con carico, trasporto e scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale eccedente; la fornitura e posa di due cavi elettrici unipolari in treccia di rame da mmq 10 dotati di doppio isolamento antinvecchiamento della lunghezza media di m 3 cadauno, completi di capicorda collegati a morsettiera alloggiata in apposita conchiglia in Silumin e saldati all'altro estremo ai tronchetti del giunto; la saldatura in opera del giunto e la rifasciatura con tre strati di tessilvetro e bitume a caldo; la fornitura e posa della cassetta in Silumin, a protezione della morsettiera, di dimensioni idonee, montata su tubo di acciaio zincato diametro 1" e 1/4 con basamento in calcestruzzo di cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
18.5.20.1	Diametro nominale mm 50.	cad	**269.00**	**26.90**
18.5.20.2	Diametro nominale mm 65.	cad	**290.00**	**29.00**
18.5.20.3	Diametro nominale mm 80.	cad	**346.00**	**34.60**
18.5.20.4	Diametro nominale mm 100.	cad	**386.00**	**38.60**
18.5.20.5	Diametro nominale mm 125.	cad	**494.00**	**49.40**
18.5.20.6	Diametro nominale mm 150.	cad	**538.00**	**54.00**
18.5.20.7	Diametro nominale mm 200.	cad	**725.00**	**73.00**
18.5.20.8	Diametro nominale mm 250.	cad	**943.00**	**94.00**
18.5.20.9	Diametro nominale mm 300.	cad	**1129.00**	**113.00**
18.5.30	RILEVAMENTO DELLO STATO ELETTRICO DI TUTTE LE CONDOTTE. Rilevamento dello stato elettrico di tutte le condotte interrate per la determinazione delle condizioni di isolamento verso terra, dell'influenza dei campi elettrici di natura galvanica e dovuti a correnti vaganti, sia lungo la rete che lungo le condotte interrate di allacciamento agli utenti. Sono compresi: l'individuazione di eventuali difetti di isolamento rispetto a strutture metalliche estranee; l'eliminazione dei difetti compresi i materiali necessari; gli scavi; i rinterri; le demolizioni ed i ripristini delle pavimentazioni stradali e successiva verifica della efficienza delle opere di sistemazione effettuate; le prove di alimentazione effettuate con gruppo di alimentatori portatili e conseguente rilevamento dei dati di protezione sufficienti a mantenere catodica la tubazione; il rilevamento della resistivita' del terreno ed individuazione della zona optimum per l'ubicazione del dispersore; la verifica della rete protetta dopo il montaggio degli alimentatori fissi e rilievo di valori della d.d.p.p. tubo-terra nei punti significativi della rete; le eventuali verifiche e controlli suppletivi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto perfettamente efficiente. Per ogni metro di rete protetta.	m	**0.30**	**0.03**
18.5.40	DISPERSORE ANODICO ORIZZONTALE. Dispersore anodico di tipo orizzontale posto ad una distanza minima dalla struttura da proteggere di almeno 60 ml. come normative UNI, realizzato ad una profondità di ml. 1,5 o superiore secondo la resistività dielettrica del terreno dove viene posizionato. Il dispersore deve essere costituito da catena di anodi in Fe-Si-Cr del peso minimo di Kg. 14 in un numero non inferiore a 6, collegati tra loro con cavo FG7R/5 da 1x10 mmq. e morsetti in rame chiusi con pinza pneumatica e isolati con muffole al gel per impieghi stagni. Gli anodi devono essere ricoperti con un letto di polvere di carbone di tipo metallurgico per una quantità minima di kg. 60 per ogni anodo posato, il numero degli anodi da installare deve essere calcolato per dare un valore di resistività verso terra ad opera finita non superiore a 4 Ohm., ed una durata minima di vita di 15 anni. Nell'opera è compreso, lo scavo e le opere edili accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**3438.00**	**344.00**
18.5.41	COMPENSO AL DISPERSORE ANODICO ORIZZONTALE. Compenso per ogni anodo posato in più fino ad un numero massimo di 20 unità.	cad	**96.00**	**9.60**
18.5.50	DISPERSORE ANODICO VERTICALE (CON ANODI IN FE-SI-CR). Dispersore anodico di tipo verticale realizzato tramite perforazione a rotazione di diametro di 200mm. eseguita a distruzione di nucleo per una profondità minima di 80 ml. in qualsiasi tipo di terreno, con impiego di fanghi bentonitici. La testa del dispersore non deve essere inferiore a ml. 40 di profondità dal piano di campagna. Il dispersore sarà costituito da catena di anodi in Fe-Si-Cr del peso minimo di Kg. 14 in un numero non inferiore a 6, collegati con cavo FG7R/5 da 1x10 mmq. La catena verrà calata sul dispersore tramite barre di tubo in PVC filettate e avvitate con manicotti del diametro di 2" PN16, e forate con un diametro minimo di 7 mm. sulla prime 4 barre di tubo da calare. Gli anodi verranno fissati sulle barre in PVC tramite idonei supporti in acciaio e fascette in PVC. L'opera verrà completata con il pompaggio di una miscela di polvere di carbone di tipo metallurgico e acqua dolce dalla testa della perforazione per una quantità minima di carbone di 30 kg. per ogni anodo posato. Il numero degli anodi da installare deve essere calcolato per dare un valore di resistività verso terra ad opera finita non superiore a 3 Ohm., ed una durata minima di vita di 15 anni. Nell'opera è compreso, lo scavo e le opere edili, la fornitura di un pozzetto in cls da 40x40x40 con coperchio carrabile in cls, contenitore in lega di alluminio o VTR, completo di morsettiera per collegamento cavi, e tutte le opere accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**9454.00**	**945.00**
18.5.51	COMPENSO AL DISPERSORE ANODICO VERTICALE (CON ANODI IN FE-SI-CR). Compenso per ogni anodo posato in più fino ad un numero massimo di 20 unità.	cad	**377.00**	**37.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.5.60	DISPERSORE ANODICO VERTICALE (CON ANODI IN TITANIO ATTIVATO). Dispersore anodico di tipo verticale realizzato tramite perforazione a rotazione di diametro di 200mm. eseguita a distruzione di nucleo per una profondità minima di 80 ml. in qualsiasi tipo di terreno, con impiego di fanghi bentonitici. La testa del dispersore non deve essere inferiore a ml. 40 di profondità dal piano di campagna. Il dispersore sarà costituito da catena di anodi al titanio attivato del peso di 0,68 kg. ed un numero non inferiore ad 1, dalle caratteristiche minime del diametro di mm. 19 e lunghezza da mm. 1000, collegati con cavo CPR-5C/FW da 1x16 mmq. La catena verrà calata sul dispersore tramite barre di tubo in PVC filettate e avvitate con manicotti del diametro di 2" PN16, e forate con un diametro minimo di 7 mm. sulla prime 4 barre di tubo da calare. Gli anodi verranno fissati sulle barre in PVC tramite idonei supporti in acciaio e fascette in PVC. L'opera verrà completata con il pompaggio di una miscela di polvere di carbone di tipo metallurgico e acqua dolce dalla testa della perforazione per una quantità minima di carbone di 30 kg. per ogni anodo posato. Il numero degli anodi da installare deve essere calcolato per dare un valore di resistività verso terra ad opera finita non superiore a 3 Ohm., ed una durata minima di vita di 15 anni. Nell'opera è compreso, lo scavo e le opere edili, la fornitura di un pozzetto in cls da 40x40x40 con coperchio carrabile in cls, contenitore in lega di alluminio o VTR, completo di morsettiera per collegamento cavi, e tutte le opere accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**10958.00**	**1096.00**
18.5.61	COMPENSO AL DISPERSORE ANODICO VERTICALE (CON ANODI IN TITANIO ATTIVATO). Compenso per ogni anodo posato in più fino ad un numero massimo di 3 unità.	cad	**1203.00**	**120.00**
18.5.70	DISPERSORE ANODICO VERTICALE (CON BARRE IN FE). Dispersore anodico di tipo verticale realizzato tramite perforazione a rotazione di diametro di 200mm. eseguita a distruzione di nucleo per una profondità minima di 80 ml. in qualsiasi tipo di terreno, con impiego di fanghi bentonitici. La testa del dispersore non deve essere inferiore a ml. 40 di profondità dal piano di campagna. Il dispersore sarà costituito da barre da ml. 4 di acciaio al carbonio di diametro minimo di 70 mm. peso Kg/ml. 29 per un numero non inferiore a 5 barre, collegate meccanicamente tra loro e isolate nel punto di attacco del cavo di tipo FG7R/5 da mmq. 1x10 tramite muffole isolanti. I cavi si devono collegare al dispersore sulla testa, sulla coda e in posizione centrale. Il numero delle barre deve essere calcolato per dare un valore di resistività verso terra ad opera finita non superiore a 2 Ohm, ed una durata minima di vita di 15 anni. Nell'opera è compreso , lo scavo e le opere edili, la fornitura di un pozzetto in cls da 40x40x40 con coperchio carrabile in cls, e tutte le opere accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**8874.00**	**887.00**
18.5.71	COMPENSO AL DISPERSORE ANODICO VERTICALE (CON BARRE IN FE). Compenso per ogni anodo posato in più fino ad un numero massimo di 16 unità.	cad	**580.00**	**58.00**
18.5.80	OPERE DI COLLEGAMENTO TUBAZIONE, DISPERSORE, ALIMENTATORE. Messa in opera delle seguenti opere accessorie per la realizzazione dell'impianto di protezione catodica costituite da cavi di collegamento dispersore, tubazioni, elettrodo, ecc. di tipo FG7R/5 da mmq. 1x10, tubo corrugato passacavi avente la sezione minima da 63 mm. per il passaggio dei cavi e nastro segnaletico posto a circa 50 cm. di reinterro sopra al tubo corrugato. Sono compresi: impianto di messa a terra realizzato con picchetto di terra e collegato all'impianto con cavo da 1x16 mmq. avente una resistenza inferiore a 14 OHM, completo di pozzetto in cls da 30x30x30 con coperchio in cls, elettrodo di misura fisso impolarizzabile al Cu-CuSO4, saldatura dei cavi di misura e potenza sul tubo, il ripristino della protezione passiva, lo scavo e le opere edili accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**1387.00**	**139.00**
18.5.90	ARMADIO DI CONTENIMENTO. Armadio di contenimento alimentatore realizzato in VTR avente grado di protezione IP 44, completo di piani porta alimentatore, serratura a chiave, morsettiera per collegamento cavi, scatola di contenimento con grado di protezione IP 65 contenente n. 1 magnetotermico differenziale, n. 2 prese da 16 Ampere. L'opera in oltre deve essere completa di basamento in cls per il fissaggio del telaio dell'armadio e di quanto altro occorra per dare l'opera completa e finita.	cad	**1107.00**	**111.00**
18.5.100	ALIMENTATORE CATODICO AUTOMATICO (DA 8 AMPERE). Alimentatore catodico automatico con ingresso alimentazione 220 Vac 50 Hz, corrente max. di uscita 8 Ampere, tensione max. di uscita 50 Volt a norma CE. L'alimentatore deve poter funzionamento a corrente costante (CC), a corrente variabile (CV), a corrente variabile con corrente di base. Caratteristiche tecniche: raffreddamento ad aria naturale o forzata con ventola, strumenti digitali o analogici di classe 1,5 per la visualizzazione dei parametri di funzionamento (Volt, DDP, Ampere), scaricatore intercambiabile per la protezione dell'alimentatore da sovratensioni esterne di qualsiasi natura e genere, tastiera comandi costituita da potenziometro di corrente di base, potenziometro di corrente primaria, interruttore di accensione strumenti di misura, tasto di accensione alimentatore, tasto di commutazione da CC a CV, morsettiera cavi isolati con grado di isolamento ad IP 44.	cad	**2578.00**	**258.00**
18.5.110	ALIMENTATORE CATODICO AUTOMATICO (DA 12 AMPERE). Alimentatore catodico automatico con ingresso alimentazione 220 Vac 50 Hz, corrente max. di uscita 12 Ampere, tensione max. di uscita 50 Volt a norma CE. L'alimentatore deve poter funzionamento a corrente costante (CC), a corrente variabile (CV), a corrente variabile con corrente di base. Caratteristiche tecniche: raffreddamento ad aria naturale o forzata con ventola, strumenti digitali o analogici di classe 1,5 per la visualizzazione dei parametri di funzionamento (Volt, DDP, Ampere), scaricatore intercambiabile per la protezione dell'alimentatore da sovratensioni esterne di qualsiasi natura e genere, tastiera comandi costituita da potenziometro di corrente di base, potenziometro di corrente primaria, interruttore di accensione strumenti di misura, tasto di accensione alimentatore, tasto di commutazione da CC a CV, morsettiera cavi isolati con grado di isolamento ad IP 44.	cad	**3008.00**	**301.00**
18.5.111	ALIMENTATORE CATODICO AUTOMATICO (DA 15 AMPERE). Alimentatore catodico automatico con ingresso alimentazione 220 Vac 50 Hz, corrente max. di uscita 15 Ampere, tensione max. di uscita 50 Volt a norma CE. L'alimentatore deve poter funzionamento a corrente costante (CC), a corrente variabile (CV), a corrente variabile con corrente di base. Caratteristiche tecniche: raffreddamento ad aria naturale o forzata con ventola, strumenti digitali o analogici di classe 1,5 per la visualizzazione dei parametri di funzionamento (Volt, DDP, Ampere), scaricatore intercambiabile per la protezione dell'alimentatore da sovratensioni esterne di qualsiasi natura e genere, tastiera comandi costituita da potenziometro di corrente di base, potenziometro di corrente primaria, interruttore di accensione strumenti di misura, tasto di accensione alimentatore, tasto di commutazione da CC a CV, morsettiera cavi isolati con grado di isolamento ad IP 44.	cad	**3116.00**	**312.00**
18.5.120	PUNTO DI MISURA. Punto di misura fisso per il rilevamento della tensione di protezione costituito da contenitore in lega di alluminio sostenuto da palo zincato da 1" ½ di diametro, completo di morsettiera per collegamento cavi di tipo FG7R/5 1x10 mmq. ed elettrodo di misura fisso impolarizzabile al Cu-CuSO4. Nell'opera è compreso la saldatura del cavo di misura sul tubo, il ripristino della protezione passiva, la fornitura e messa in opera di tubo corrugato passacavi della sez. minima da mm. 63, lo scavo e le opere edili accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**494.00**	**49.40**

711

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.5.130	PUNTO DI MISURA PER TUBI GUAINA IN ACCIAIO Punto di misura fisso con collegamento elettrico per il rilevamento della tensione di protezione e della corrente di drenaggio in corrispondenza di tubi guaina in acciaio per attraversamento ferrovie, fossi, strade, costituito da contenitore in lega di alluminio sostenuto da palo zincato da 1" ½ di diametro, completo di morsettiera per collegamento cavi di tipo FG7R/5 1x10 mmq. ed elettrodo di misura fisso impolarizzabile al Cu-CuSO4. Nell'opera è compreso la saldatura dei cavi di misura sul tubo e sul tubo guaina, il ripristino della protezione passiva, la fornitura e messa in opera di tubo corrugato passacavi della sez. minima da mm. 63, lo scavo e le opere edili accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**610.00**	**61.00**
18.5.140	PROTEZIONE CATODICA AD ANODI AL MAGNESIO DA KG. 4,5 Protezione catodica costituita da anodo galvanico al magnesio, del peso di kg. 4,5 con innesto elettrico con cavo tipo FG7R/5 da 1x10 mmq., anodo racchiuso in sacchetto di miscela di polvere di bentonite e carbon coke di tipo metallurgico, costituito da contenitore in lega di alluminio sostenuto da palo zincato da 1" ½ di diametro, completo di morsettiera per collegamento cavi di tipo FG7R/5 1x10 mmq. ed elettrodo di misura fisso impolarizzabile al Cu-CuSO4. Nell'opera è compreso la saldatura del cavo di potenza sul tubo, il ripristino della protezione passiva, la fornitura e messa in opera di tubo corrugato passacavi della sez. minima da mm. 63, lo scavo e le opere edili accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**558.00**	**56.00**
18.5.150	PROTEZIONE CATODICA AD ANODI AL MAGNESIO DA KG. 8,5 Protezione catodica costituita da anodo galvanico al magnesio, del peso di kg. 8,5 con innesto elettrico con cavo tipo FG7R/5 da 1x10 mmq., anodo racchiuso in sacchetto di miscela di polvere di bentonite e carbon coke di tipo metallurgico, costituito da contenitore in lega di alluminio sostenuto da palo zincato da 1" ½ di diametro, completo di morsettiera per collegamento cavi di tipo FG7R/5 1x10 mmq. ed elettrodo di misura fisso impolarizzabile al Cu-CuSO4. Nell'opera è compreso la saldatura del cavo di potenza sul tubo, il ripristino della protezione passiva, la fornitura e messa in opera di tubo corrugato passacavi della sez. minima da mm. 63, lo scavo e le opere edili accessorie per dare l'opera completa, finita e perfettamente funzionante.	cad	**666.00**	**67.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.6	**TRATTAMENTO BIOLOGICO PRIMARIO**			
18.6.10.0	"FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTO DEGRASSATORE IN POLIETILENE DA INTERRO PER TRATTAMENTO BIOLOGICO PRIMARIO Fornitura e posa in opera di pozzetto degrassatore in polietilene da interro, a forma compatta con doppia vasca sifonata o cilindrica verticale monolitica, costruito nella tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e struttura irrigidita da nervature verticali ed orizzontali. Sulla parte superiore del pozzetto dovranno esserci 2 tappi con chiusura a baionetta di cui uno almeno del Ø 400 per le operazioni di pulizia e per ispezione effluente finale. La vasca è altresi fornita di tronchetti di ingresso e di uscita in PVC. Il degrassatore dovrà essere realizzato secondo quanto previsto dalla UNI EN 1825/1 a marcatura CE e certificazione DOP, dimensionato nel rispetto della delibera D.G.R. nr. 1024 del 19/09/2018 della Regione Umbria e conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017. Il pozzetto degrassatore è adatto al trattamento primario delle acque bionde e grigie provenienti da civili abitazioni o scarichi assimilabili, idoneo allo scarico in pubblica fognatura o a trattamenti successivi. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di scarico, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.10.1	Pozzetto Degrassatore compatto a doppia vasca, Volume effettivo 110 litri, potenzialità n° 2 A.E.	cad	**134.00**	**14.90**
18.6.10.2	Pozzetto Degrassatore compatto a doppia vasca, Volume effettivo 160 litri, potenzialità n° 3 A.E.	cad	**170.00**	**14.90**
18.6.10.3	Pozzetto Degrassatore compatto a doppia vasca, Volume effettivo 210 litri, potenzialità n° 4 A.E.	cad	**208.00**	**14.90**
18.6.10.4	Pozzetto Degrassatore compatto a doppia vasca, Volume effettivo 260 litri, potenzialità n° 5 A.E.	cad	**222.00**	**14.90**
18.6.10.5	Pozzetto Degrassatore compatto a doppia vasca, Volume effettivo 320 litri, potenzialità n° 6 A.E.	cad	**264.00**	**28.50**
18.6.10.6	Pozzetto Degrassatore compatto a doppia vasca, Volume effettivo 400 litri, potenzialità n° 8 A.E.	cad	**302.00**	**28.50**
18.6.10.7	Pozzetto Degrassatore compatto a doppia vasca, Volume effettivo 500 litri, potenzialità n° 10 A.E.	cad	**338.00**	**28.50**
18.6.10.8	Pozzetto Degrassatore cilindrico monol. corrugato, Volume effettivo 840 litri, potenzialità n° 16 A.E.	cad	**498.00**	**74.00**
18.6.10.9	Pozzetto Degrassatore cilindrico monol. corrugato, Volume effettivo 1180 litri, potenzialità n° 23 A.E.	cad	**592.00**	**74.00**
18.6.10.10	Pozzetto Degrassatore cilindrico monol. corrugato, Volume effettivo 1680 litri, potenzialità n° 33 A.E.	cad	**738.00**	**74.00**
18.6.10.11	Pozzetto Degrassatore cilindrico monol. corrugato, Volumeo effettivo 2100 litri, potenzialità n° 42 A.E.	cad	**992.00**	**74.00**
18.6.20.0	"FORNITURA E POSA IN OPERA DI FOSSA IMHOFF MONOLITICA IN POLIETILENE PER POSA INTERRATA Fornitura e posa in opera di Fossa Imhoff monolitica in polietilene per posa interrata, a forma cilindrica, verticale o orizzontale, costriuta con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e struttura irrigidita da nervature verticali ed orizzontali. All'interno alloggerà il cono sedimentatore con inclinazione adeguata e passaggio di comunicazione idraulica al vano di digestione. Il coperchio superiore della fossa realizzato a doppia parte, per maggiore resistenza al carico del terreno, sarà munito di n. 2 tappi con chiusura a baionetta di cui uno almeno del Ø 400 per operazione di pulizia dei due comparti e ispezione effluente finale. La fossa imhoff dovrà essere realizzata secondo quanto previsto dalle norme UNI EN 12566-1 a marcatura CE e certificazione DOP, dimensionato nel rispetto della delibera D.G.R. nr. 1024 del 19/09/2018 della Regione Umbria e conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017 , e adatta al trattamento primario delle acque nere provenienti da civili abitazioni o assimilabili, idonea allo scarico in pubblica fognatura o a trattamenti successivi. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di scarico, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.20.1	Fossa Imhoff monolitica verticale corrugata, Volume effettivo 840 litri, potenzialità n° 3 A.E.	cad	**542.00**	**79.00**
18.6.20.2	Fossa Imhoff monolitica verticale corrugata, Volume effettivo 1180 litri, potenzialità n° 4 A.E.	cad	**646.00**	**79.00**
18.6.20.3	Fossa Imhoff monolitica verticale corrugata, Volume effettivo 1680 litri, potenzialità n° 6 A.E.	cad	**812.00**	**79.00**
18.6.20.4	Fossa Imhoff monolitica verticale corrugata, Volume effettivo 2100 litri, potenzialità n° 8 A.E.	cad	**1178.00**	**143.00**
18.6.20.5	Fossa Imhoff monolitica verticale corrugata, Volume effettivo 2600 litri, potenzialità n° 10 A.E.	cad	**1312.00**	**143.00**
18.6.20.6	Fossa Imhoff monolitica verticale corrugata, Volume effettivo 3020 litri, potenzialità n° 12 A.E.	cad	**1478.00**	**143.00**
18.6.20.7	Fossa Imhoff monolitica verticale corrugata, Volume effettivo 4000 litri, potenzialità n° 16 A.E.	cad	**1918.00**	**228.00**
18.6.20.8	Fossa Imhoff monolitica verticale corrugata, Volume effettivo 5100 litri, potenzialità n° 20 A.E.	cad	**2302.00**	**228.00**
18.6.20.9	Fossa Imhoff monolitica orizzontale nervata, Volume effettivo 7520litri, potenzialità n° 30 A.E.	cad	**3638.00**	**228.00**

713

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.6.30.0	"FORNITURA E POSA IN OPERA DI FILTRO PERCOLATORE ANAEROBICO MONOLITICO IN POLIETILENE PER POSA INTERRATA 'Fornitura e posa in opera di Filtro Percolatore Anaerobico monolitico in polietilene per posa interrata, a forma cilindrica, verticale o orizzontale, costruita con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e struttura irrigidita da nervature verticali ed orizzontali. All'interno viene riempito di elementi in polipropilene ad alta superficie specifica (pari a 120mq/mc) per l'attecchimento e la formazione di flora batterica, posati su griglia di separazione sul fondo della stessa per una idonea pulizia dei sedimenti. Il coperchio superiore della vasca realizzato a doppia parte, per maggiore resistenza al carico del terreno, sarà munito di n. 2 tappi con chiusura a baionetta di cui uno almeno del Ø 400 per operazione di pulizia dei comparti e ispezione effluente finale. Il filtro percolatore dovrà essere realizzato secondo le norme UNI EN 12566-3 a marcatura CE e certificazione DOP, dimensionato nel rispetto della delibera D.G.R. nr. 1024 del 19/09/2019 della Regione Umbria e conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017 e adatto al trattamento secondario dei reflui provenienti da impianto primario di civili abitazioni o assimilabili, idoneo allo scarico in acque superficiali (D.lgs 152/2006 Tab. 3) o al trattamento successivo. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di scarico, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.30.1	Filtro Percolatore Anaerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 840 litri, potenzialità n° 5 A.E.	cad	**792.00**	**79.00**
18.6.30.2	Filtro Percolatore Anaerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 1180 litri, potenzialità n° 7 A.E.	cad	**932.00**	**79.00**
18.6.30.3	Filtro Percolatore Anaerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 1680 litri, potenzialità n° 11 A.E.	cad	**1210.00**	**79.00**
18.6.30.4	Filtro Percolatore Anaerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 2100 litri, potenzialità n° 14 A.E.	cad	**1840.00**	**142.00**
18.6.30.5	Filtro Percolatore Anaerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 3020 litri, potenzialità n° 20 A.E.	cad	**1896.00**	**142.00**
18.6.30.6	Filtro Percolatore Anaerobico monolitico orizzontale nervato, Volume effettivo 4500 litri, potenzialità n° 30 A.E.	cad	**2906.00**	**228.00**
18.6.30.7	Filtro Percolatore Anaerobico monolitico orizzontale nervato, Volume effettivo 5600 litri, potenzialità n° 36 A.E.	cad	**3186.00**	**228.00**
18.6.30.8	Filtro Percolatore Anaerobico monolitico orizzontale nervato, Volume effettivo 7520 litri, potenzialità n° 50 A.E.	cad	**4856.00**	**228.00**
18.6.40.0	"FORNITURA E POSA IN OPERA DI FILTRO PERCOLATORE AEROBICO AD USCITA ALTA PER POSA INTERRATA Fornitura e posa in opera di Filtro Percolatore Aerobico ad uscita alta, monolitico in polietilene per posa interrata, a forma cilindrica verticale, costruita con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e struttura irrigidita da nervature verticali ed orizzontali. Il Filtro Percolatore Aerobico deve essere internamente riempito di elementi in polipropilene ad alta superficie specifica (pari a 120 mq/mc) per l'attecchimento e la formazione di flora batterica, posati su griglia di separazione sul fondo della stessa per una idonea pulizia dei sedimenti, e dotato di diffusori di aria a bolle fini alimentati da compressore a membrana. Il coperchio superiore della vasca realizzato a doppia parte, per maggiore resistenza al carico del terreno, sarà munito di n. 2 tappi con chiusura a baionetta di cui uno almeno del Ø 400 per operazione di pulizia dei comparti e ispezione effluente finale. Il filtro percolatore dovrà essere realizzato secondo le norme UNI EN 12566-3 a marcatura CE e certificazione DOP, dimensionato nel rispetto della delibera D.G.R. nr. 1024 del 19/09/2019 della Regione Umbria e conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017 e adatto al trattamento secondario dei reflui provenienti da impianto primario di civili abitazioni o assimilabili, idoneo allo scarico su acque superficiali (D.lgs 152/2006 Tab. 3) o al trattamento successivo. Sono compresi: la posa, il compressore a membrana, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di scarico, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva e il quadro elettrico di comando per il funzionamento del compressore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.40.1	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 840 litri, potenzialità n° 6 A.E.	cad	**1058.00**	**52.00**
18.6.40.2	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 1180 litri, potenzialità n° 10 A.E.	cad	**1204.00**	**52.00**
18.6.40.3	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 1680 litri, potenzialità n° 14 A.E.	cad	**1544.00**	**52.00**
18.6.40.4	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 1920 litri, potenzialità n° 16 A.E.	cad	**1744.00**	**52.00**
18.6.40.5	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 2600 litri, potenzialità n° 21 A.E.	cad	**2522.00**	**142.00**
18.6.40.6	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 3500 litri, potenzialità n° 26 A.E.	cad	**2814.00**	**142.00**
18.6.40.7	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 4000 litri, potenzialità n° 32 A.E.	cad	**3044.00**	**142.00**
18.6.40.9	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 4500 litri, potenzialità n° 37 A.E.	cad	**4034.00**	**228.00**
18.6.40.10	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume tot. 5100 litri, potenzialità n° 42 A.E.	cad	**4298.00**	**228.00**
18.6.40.11	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume tot. 5600 litri, potenzialità n° 48 A.E.	cad	**5064.00**	**228.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.6.50.0	"Fornitura e posa in opera di Filtro Percolatore Aerobico ad uscita alta, monolitico in polietilene per posa interrata, a forma cilindrica verticale, costruita con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e struttura irrigidita da nervature verticali ed orizzontali. Il Filtro Percolatore Aerobico deve essere internamente riempito di elementi in polipropilene ad alta superficie specifica (pari a 120 mq/mc) per l'attecchimento e la formazione di flora batterica, posati su griglia di separazione sul fondo della stessa per una idonea pulizia dei sedimenti, e dotato di diffusori di aria a bolle fini alimentati da compressore a membrana. Il coperchio superiore della vasca realizzato a doppia parte, per maggiore resistenza al carico del terreno, sarà munito di n. 2 tappi con chiusura a baionetta di cui uno almeno del Ø 400 per operazione di pulizia dei comparti e ispezione effluente finale. Il filtro percolatore dovrà essere realizzato secondo le norme UNI EN 12566-3 a marcatura CE e certificazione DOP, dimensionato nel rispetto della delibera D.G.R. nr. 1024 del 19/09/2019 della Regione Umbria e conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017 e adatto al trattamento secondario dei reflui provenienti da impianto primario di civili abitazioni o assimilabili, idoneo allo scarico a dispersione sul suolo (D.lgs 152/2006 Tab. 4) o al trattamento successivo. Sono compresi: la posa, il compressore a membrana, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di scarico, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva e il quadro elettrico di comando per il funzionamento del compressore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.50.1	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume tot. 840 litri, potenzialità n° 4 A.E.	cad	**1058.00**	**52.00**
18.6.50.2	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume tot. 1180 litri, potenzialità n° 5 A.E.	cad	**1204.00**	**52.00**
18.6.50.3	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume tot. 1920 litri, potenzialità n° 10 A.E.	cad	**1774.00**	**52.00**
18.6.50.4	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume tot. 2600 litri, potenzialità n° 14 A.E.	cad	**2310.00**	**52.00**
18.6.50.5	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 3020 litri, potenzialità n° 16 A.E.	cad	**2841.00**	**178.00**
18.6.50.6	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 4000 litri, potenzialità n° 22 A.E.	cad	**3044.00**	**178.00**
18.6.50.7	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 4500 litri, potenzialità n° 24 A.E.	cad	**3858.00**	**178.00**
18.6.50.8	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 5100 litri, potenzialità n° 28 A.E.	cad	**4298.00**	**229.00**
18.6.50.9	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 5600 litri, potenzialità n° 32 A.E.	cad	**5064.00**	**229.00**
18.6.50.10	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 7520 litri, potenzialità n° 40 A.E.	cad	**5656.00**	**229.00**
18.6.60.0	"FORNITURA E POSA IN OPERA DI DEPURATORE A FANGHI ATTIVI IN POLIETILENE PER POSA INTERRATA. Fornitura e posa in opera di Depuratore a Fanghi Attivi in polietilene per posa interrata, a forma cilindrica verticale monolitica o cilindrica orizzontale modulare con moduli saldati per elettrofusione, costruito con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e struttura irrigidita da nervature verticali ed orizzontali. All'interno alloggerà il cono di sedimentazione secondaria con inclinazione adeguata e passaggio di comunicazione idraulica al vano di ossidazione nel quale alloggiano diffusori d'aria a bolle fini alimentati da compressore a membrana o da soffiante a canale laterale. Il coperchio superiore dell'impianto realizzato a doppia parte, per maggiore resistenza al carico del terreno, sarà munito di n. 2 tappi con chiusura a baionetta di cui uno almeno del Ø 400 per operazione di pulizia dei due comparti e ispezione effluente finale. Il Depuratore a Fanghi Attivi dovrà essere dimensionato secondo le norme UNI EN 12566-3 a marcatura CE e certificazione DOP, dimensionato nel rispetto della delibera D.G.R. nr. 1024 del 19/09/2018 della Regione Umbria e conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017, e dovrà essere adatta al trattamento secondario dei reflui da impianto primario di civili abitazioni o assimilabili, idoneo allo scarico a dispersione sul suolo (D.lgs 152/2006 Tab. 4) o al trattamento successivo. Sono compresi: la posa, il compressore a membrana, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di scarico, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante.Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva e il quadro elettrico di comando per il funzionamento del compressore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.60.1	Depuratore a Fanghi Attivi monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 4000 litri, potenzialità 16 A.E.	cad	**2684.00**	**112.00**
18.6.60.2	Depuratore a Fanghi Attivi monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 4500 litri, potenzialità 18 A.E.	cad	**3144.00**	**171.00**
18.6.60.3	Filtro Percolatore Aerobico monolitico verticale corrugato, Volume effettivo 2600 litri, potenzialità n° 14 A.E.	cad	**3832.00**	**171.00**
18.6.60.4	Depuratore a Fanghi Attivi monolitico orizzontale corrugato, Volume effettivo 7990 litri, potenzialità 30 A.E.	cad	**4682.00**	**245.00**
18.6.60.5	Depuratore a Fanghi Attivi modulare orizzontale, Volume effettivo 8800 litri, potenzialità 36 A.E.	cad	**6352.00**	**245.00**
18.6.60.6	Depuratore a Fanghi Attivi modulare orizzontale, Volume effettivo 10450 litri, potenzialità 40 A.E.	cad	**7048.00**	**245.00**
18.6.60.7	Depuratore a Fanghi Attivi modulare orizzontale, Volume effettivo 13360 litri, potenzialità 54 A.E.	cad	**7742.00**	**245.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.6.70.0	"FORNITURA E POSA IN OPERA DI DEOLIATORE A COALESCENZA IN POLIETILENE PER POSA INTERRATA Fornitura e posa in opera di Deoliatore a Coalescenza in polietilene per posa interrata, a forma cilindrica verticale monolitica, costruito con la tecnica dello stampaggio rotazionele a spessore costante delle pareti e struttura irrigidita da nervature verticali ed orizzontali. All'interno del deoliatore è presente una cartuccia estraibile con filtro a coalescenza per l'aggregazione e la separazione delle particelle di liquido leggero. Sulla parte superiore della vasca dovranno esserci n. 2 tappi con chiusura a baionetta di cui uno almeno del Ø 600. Il Deoliatore dovrà essere realizzato secondo quanto previsto dalla UNI EN 858-1/2 Classe 1 a marcatura CE e certificazione DOP e conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017 , adatto alla separazione dei liquidi leggeri per il trattamento delle acque di dilavamento provenienti da superfici pavimentate, idoneo allo scarico in acque superficiali (D.lgs 152/2006 Tab. 3) o al trattamento successivo. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di scarico, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.70.1	Deoliatore a coalescenza di volume ≥ 840 litri per superf. piazzale scoperto di 370 mq	cad	**924.00**	**52.00**
18.6.70.2	Deoliatore a coalescenza di volume ≥ 1180 litri per superf. piazzale scoperto di 550 mq	cad	**998.00**	**52.00**
18.6.70.3	Deoliatore a coalescenza di volume ≥ 1680 litri per superf. piazzale scoperto di 730 mq	cad	**1084.00**	**52.00**
18.6.70.4	Deoliatore a coalescenza di volume ≥ 1920 litri per superf. piazzale scoperto di 1100 mq	cad	**1334.00**	**52.00**
18.6.70.5	Deoliatore a coalescenza di volume ≥ 2600 litri per superf. piazzale scoperto di 1820 mq	cad	**1844.00**	**114.00**
18.6.70.6	Deoliatore a coalescenza di volume ≥ 4000 litri per superf. piazzale scoperto di 3640 mq	cad	**2568.00**	**200.00**
18.6.70.7	Deoliatore a coalescenza di volume ≥ 5100 litri per superf. piazzale scoperto di 5460 mq	cad	**3228.00**	**200.00**
18.6.70.8	Deoliatore a coalescenza di volume ≥ 7520 litri per superf. piazzale scoperto di 9100 mq	cad	**4862.00**	**200.00**
18.6.80.0	"FORNITURA E POS IN OPERA DI IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO 'Fornitura e posa in opera di Impianto di Trattamento Acque di Prima Pioggia in accumulo, idoneo a trattare i reflui di dilavamento di superfici pavimentate, composto da tre manufatti di polietilene per posa interrata, realizzati con la tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costantre delle pareti: scolmatore, vasca di accumulo e rilancio e deoliatore a coalescenza. Scolmatore: di forma ad Y per ingresso reflui e due uscite. Vasca di accumulo e rilancio: a forma cilindrica monolitica o cilindrica orizzontale modulare saldata ad elettrofusione a passaggio totale; all'interno della vasca alloggia una pompa monofase di rilancio verso la sezione di deoliazione. Deoliatore: Volume 840 litri a forma cilindrica verticale monolitica, con cartuccia estraibile con filtro a coalescenza per l'aggregazione e la separazione delle particelle di liquido leggero realizzato secondo quanto previsto dalla UNI EN 858-1/2 Classe 1 a marcatura CE e certificazione DOP e conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017, adatto alla separazione dei liquidi leggeri per il trattamento delle acque di dilavamento provenienti da superfici pavimentate, idoneo allo scarico in acque superficiali (D.lgs 152/2006 Tab. 3) o a trattamenti sucessivi. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di scarico, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.80.1	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 2100 litri per superf. piazzale scoperto di 400 mq	cad	**2600.00**	**80.00**
18.6.80.2	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 5800 litri per superf. piazzale scoperto di 1100 mq.	cad	**3382.00**	**188.00**
18.6.80.3	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 8600 litri per superf. piazzale scoperto di 1700 mq	cad	**4634.00**	**188.00**
18.6.80.4	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 9900 litri per superf. piazzale scoperto di 2000 mq.	cad	**5538.00**	**188.00**
18.6.80.5	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 14800 litri per superf. piazzale scoperto di 2900 mq	cad	**7150.00**	**228.00**
18.6.80.6	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 21000 litri per superf. piazzale scoperto di 4200 mq	cad	**9238.00**	**228.00**
18.6.80.7	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 25000 litri per superf. piazzale scoperto di 5000 mq	cad	**10212.00**	**228.00**
18.6.80.8	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 33500 litri per superf. piazzale scoperto di 6700 mq	cad	**14782.00**	**285.00**
18.6.80.9	Imp. Prima Pioggia con Vasca di Accumulo > 43800 litri per superf. piazzale scoperto di 8700 mq	cad	**18322.00**	**285.00**
18.6.90	COMPENSO PER ADEGUAMENTO TRATTAMENTO ACQUE PRIMA PIOGGIA Compenso per adeguamento Impianto di Trattamento Acque di Prima Pioggia all'idoneità allo scarico a dispersione sul suolo (D.lgs 152/2006 Tab. 4) mediante l'aggiunta in linea dopo il Deoliatore a Coalescenza di una Vasca Oleoassorbente in Polietilene, adatta alla posa interrata, di forma cilindrica verticale monolitica e prodotta con la tecnica dello stampaggio rotazionale, dotata di cuscini oleoassorbenti in perlite e idonea allo scarico sul suolo per i parametri SST ed idrocarburi totali, di Volume pari a 840 litri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.	cad	**710.00**	**74.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.6.100.0	FORNITURA E POSA IN OPERA DI SERBATOI IN POLIETILENE DA INTERRO PER ACCUMULO ACQUA PER USI CIVILI Fornitura e posa di serbatoio in polietilene da interro per il contenimento di acqua, realizzati con la tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costantre delle pareti, a forma cilindrica orizzontale monolitica oppure modulare, con elementi assemblati per saldatura ad elettrofusione, a passaggio interno totale. Il serbatoio, in corrispondenza dei piedi di appoggio deve avere fori passanti per l'ancoraggio al terreno/platea in CA, in tutti i casi in cui l'infrastruttura devrà contrastare spinte o movimenti dovuti alla falda (antigalleggiamento). Sulla generatrice superiore del srbatoio saranno posizionati un numero di accessi adeguato con fori passanti del Ø 600 con tappo di chiusura a baionetta. Il serbaotio dovrà idoneo per il contenimento di acqua potabile, in confomità al D.M. 174 del 06/04/04 ed altri fluidi secondo le tabelle di compatibilità del polietilene. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di ingresso e troppo pieno, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.100.1	Serbatoio da interro monolitico di Volume tot. ≥ 2000 litri	cad	**1032.00**	**64.00**
18.6.100.2	Serbatoio da interro monolitico di Volume tot. ≥ 5000 litri	cad	**1696.00**	**64.00**
18.6.100.3	Serbatoio da interro monolitico di Volume tot. ≥ 8650 litri.	cad	**3556.00**	**116.00**
18.6.100.4	Serbatoio da interro modulare di Volume tot ≥ 10000 litri.	cad	**4410.00**	**116.00**
18.6.100.5	Serbatoio da interro modulare di Volume tot ≥ 18000 litri	cad	**8422.00**	**129.00**
18.6.100.6	Serbatoio da interro modulare di Volume tot ≥ 25000 litri.	cad	**10604.00**	**129.00**
18.6.100.7	Serbatoio da interro modulare di Volume tot ≥ 31000 litri.	cad	**13136.00**	**161.00**
18.6.100.8	Serbatoio da interro modulare di Volume tot ≥ 43000 litri.	cad	**20440.00**	**161.00**
18.6.110.0	FORNITURA E POSA IN OPERA SERBATOIO DI RECUPERO ACQUE IN POLIETILENE Fornitura di serbatoio di recupero in polietilene per la raccolta e il riutilizzo delle acque piovane dei tetti degli edifici, realizzato con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti, a forma cilindrica orizzontale monolitica oppure modulare, con elementi assemblati per saldatura ad elettrofusione, a passaggio interno totale. Il serbatoio, in corrispondenza dei piedi di appoggio deve avere fori passanti per l'ancoraggio al terreno/platea in CA, in tutti i casi in cui l'infrastruttura devrà contrastare spinte o movimenti dovuti alla falda (antigalleggiamento). Sarà inoltre equipaggiato con un filtro foglie autopulente e predisposto per eventuale accessori da definire in base all'uso dell'acqua previsto a progetto: erogazione ai servizi primari (WC), irrigazione residenziale, utenze varie. Sulla generatrice superiore del serbatoio saranno posizionati un numero di accessi adeguato con fori passanti del Ø 600 con tappo di chiusura a baionetta. Il tutto sarà conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di ingresso e troppo pieno, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati; ogni altra operazione per dare l'opera pronta all'uso, finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.110.1	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 2900 litri	cad	**1738.00**	**64.00**
18.6.110.2	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 5000 litri	cad	**2140.00**	**64.00**
18.6.110.3	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 7200 litri.	cad	**4242.00**	**116.00**
18.6.110.4	Serbatoio recupero modulare acqua piovana di volume tot. ≥ 8500 litri.	cad	**4818.00**	**116.00**
18.6.110.5	Serbatoio recupero modulare acqua piovana di volume tot. ≥ 12750 litri.	cad	**5872.00**	**129.00**
18.6.110.6	Serbatoio recupero modulare acqua piovana di volume tot. ≥ 18900 litri.	cad	**8972.00**	**129.00**
18.6.120.0	FORNITURA E POSA IN OPERA SERBATOIO DI RECUPERO ACQUE PER USO IRRIGUO IN POLIETILENE. Fornitura di serbatoio di recupero in polietilene per la raccolta e il riutilizzo delle acque piovane dei tetti degli edifici per uso irriguo, realizzato con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti, a forma cilindrica orizzontale monolitica oppure modulare, con elementi assemblati per saldatura ad elettrofusione, a passaggio interno totale. Il serbatoio, in corrispondenza dei piedi di appoggio deve avere fori passanti per l'ancoraggio al terreno/platea in CA, in tutti i casi in cui l'infrastruttura devrà contrastare spinte o movimenti dovuti alla falda (antigalleggiamento). Sarà inoltre equipaggiato con un filtro foglie autopulente, troppo pieno, pompa monofasedi pressurizzazione, centralina esterna completa di manometro, pressostato, vaso di espansione, valvola di non ritorno,quadro di comando e controllo e predisposto per eventuale accessori da definire in base all'uso dell'acqua previsto a progetto: erogazione ai servizi primari (WC), irrigazione residenziale, utenze varie. Sulla generatrice superiore del serbatoio saranno posizionati un numero di accessi adeguato con fori passanti del Ø 600 con tappo di chiusura a baionetta. Il tutto sarà conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di ingresso e troppo pieno, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.120.1	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 2900 litri	cad	**3022.00**	**64.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
18.6.120.2	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 5000 litri	cad	**3424.00**	**64.00**
18.6.120.3	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 7500 litri	cad	**3600.00**	**116.00**
18.6.120.4	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 8600 litri	cad	**6236.00**	**116.00**
18.6.120.5	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 12750 litri	cad	**7156.00**	**129.00**
18.6.120.6	Serbatoio recupero monolitico acqua piovana di volume tot. ≥ 19800 litri	cad	**10256.00**	**129.00**
18.6.130.0	FORNITURA E POSA IN OPERA IMPIANTO TRATTAMENTO PER RECUPERO E RIUTILIZZO DELLE ACQUE GRIGE PER USO IRRIGUO E DOMESTICO. Fornitura e posa in opera di impianto di trattamento per recupero e riutilizzo acque grige provenienti da lavandini,vasche da bagno,docce (esclusi lavandini di cucina) per uso irriguo e domesticorealizzato in polietilene sia da interro che da esterno, realizzato con la tecnica dello stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e nervature orizzontai a garanzia della tenuta meccanica. Il sistema è costituito da tre trattamenti diveris: Il primo comparto dove avviene la sedimentazione primaria. Il secondo comparto dove avviene l'ossidazione biologica con insufflazione di aria tramite diffusoria bolle fini azionati da un compressore a membrana, rilancio del liquidoalla sezione di ultrafiltrazionetramite una elettropompa sommergibile da 0,37 KW, Il terzo comparto dove avviene l'ultrafiltrazioneMBR con un pacco di membrane della superficie adeguaa, completo di diffusore a bolle finiper la pulizia della superficie delle membrane istallato a bordo del sistema, completo di centralina PLC per il comando e controllodi tutto il sistema di depurazione. tutti i serbaoi del sistema sono completi di apertura superioreper il controllo e e la manutenzione. Il tutto sarà conforme a quanto indicato nel decreto C.A.M. del 11/10/2017. Sono compresi: la posa, il collegamento in entrata ed uscita alle tubazioni di ingresso e troppo pieno, gli eventuali manicotti o le saldature, tutte le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. Sono esclusi: lo scavo; il rinfianco con sabbia fine ed asciutta; i pezzi speciali, contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo; gli eventuali apparecchi idraulici previsti nell'opera complessiva. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Il produttore del manufatto deve, risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001, certificato da un Ente Terzo accreditato.			
18.6.130.1	Impianto di recupero da interro con potenzialità di 10-30 A.E.	cad	**8600.00**	**64.00**
18.6.130.2	Impianto di recupero da interro con potenzialità di 31-50 A.E.	cad	**9862.00**	**97.00**
18.6.130.3	Impianto di recupero da interro con potenzialità di 51-70 A.E.	cad	**12216.00**	**129.00**
18.6.130.4	Impianto di recupero da esterno con potenzialità di 10-30 A.E.	cad	**9832.00**	**64.00**
18.6.130.5	Impianto di recupero da esterno con potenzialità di 31-50 A.E.	cad	**11262.00**	**97.00**
18.6.130.6	Impianto di recupero da esterno con potenzialità di 51-70 A.E.	cad	**12094.00**	**129.00**

Capitolo 19

LAVORI STRADALI

19.1 **DEMOLIZIONI DI PAVIMENTAZIONI STRADALI E/O FONDAZIONI STRADALI**

19.2 **RILEVATI STRADALI**

19.3 **OPERE D'ARTE**

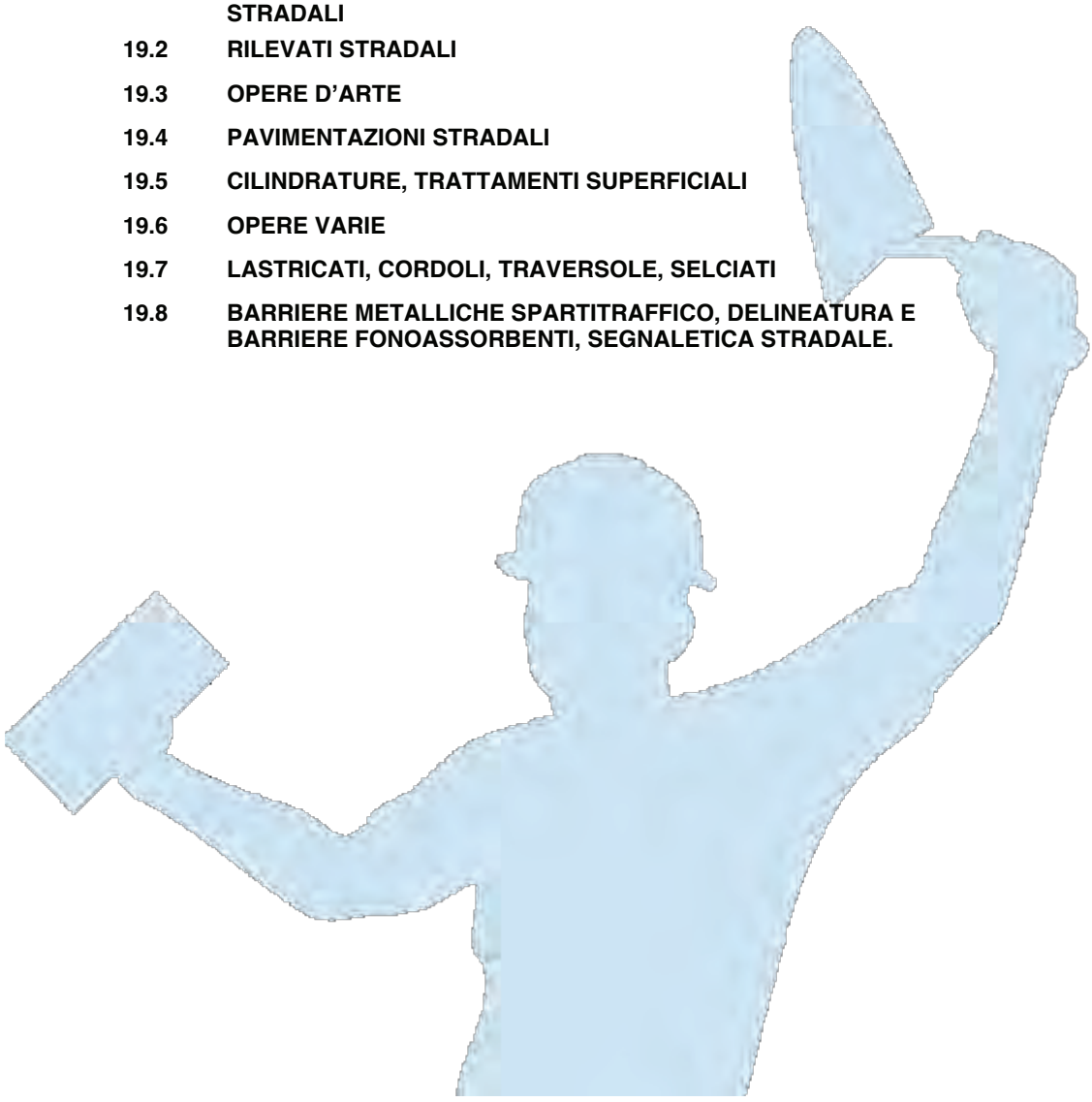
19.4 **PAVIMENTAZIONI STRADALI**

19.5 **CILINDRATURE, TRATTAMENTI SUPERFICIALI**

19.6 **OPERE VARIE**

19.7 **LASTRICATI, CORDOLI, TRAVERSOLE, SELCIATI**

19.8 **BARRIERE METALLICHE SPARTITRAFFICO, DELINEATURA E BARRIERE FONOASSORBENTI, SEGNALETICA STRADALE.**



Capitolo 19

Lavori stradali

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

SCAVI

Gli scavi di sbancamento, a sezione obbligata, relativi alle opere del presente capitolo sono computati e misurati con i prezzi di cui al capitolo 17 par. 1.
Per gli scavi a sezione obbligata che interessano la realizzazione di fondazioni di opere d'arte, la misurazione deve essere effettuata riferendosi agli elaborati di progetto, ovvero devono essere computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto dell'area di base della fondazione per la sua profondità considerata dal piano dello scavo di sbancamento, ovvero dal terreno naturale, quando detto piano di sbancamento non viene eseguito. Qualora gli scavi a sezione obbligata sono armati mediante puntellature e sbatacchiature, nel calcolo della superficie di fondazione, è computato anche lo spazio necessario per la posa in opera e la successiva rimozione dei sostegni provvisori delle pareti scavate.
Gli acciai per il cemento armato di cui al paragrafo 3 sono compensati con i prezzi previsti al capitolo 3 paragrafo 5.

SOVRASTRUTTURE STRADALI

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dalla Direzione Lavori dovessero risultare spessori, lunghezza e cubature effettivamente superiori.
Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.
In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'impresa.
Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Per le opere relative ai rilevati stradali, alle sistemazioni dei versanti, al consolidamento dei terreni, etc., per le quali può essere previsto l'uso di geosintetici, geogriglie, geotessuti, georeti, biostuoie, biofeltri, geocelle, geocompositi, terre armate, etc., si può fare riferimento al cap. 17, paragrafo 3.
Le lavorazioni presenti al capitolo 17, ***dalla voce 17.3.430 alla voce 17.3.580 compresa,*** sono afferenti anche alle lavorazioni di cui al presente capitolo 19.

CASSERATURE ED ARMATURE DEI CASSERI.

I prezzi delle casserature orizzontali e/o verticali di cui al paragrafo 3 si applicano per altezze da terra fino a m 10,00; per altezze superiori dovrà essere formulata apposita analisi.

Le presenti prescrizioni dovranno essere riportate ad integrazione del Capitolato speciale d'appalto.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.1	**DEMOLIZIONI DI PAVIMENTAZIONI STRADALI E/O FONDAZIONI STRADALI**			
19.1.10	SFANGAMENTO E DEPOLVERIZZAZIONE DI CORPO STRADALE. Sfangamento e depolverizzazione di corpo stradale, piazzali etc. Sono compresi: la raccolta in cumuli di materiale sulle banchine; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**0.35**	**0.11**
19.1.20	DEMOLIZIONE CON MEZZO MECCANICO DI SOLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO O PIETRISCHETTO. Demolizione con mezzo meccanico di pavimentazione in conglomerato bituminoso o pietrischetto bitumato o asfalto compresso o asfalto colato, fino ad una profondità di cm 10 eseguita con mezzo meccanico. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**3.56**	**1.11**
19.1.21.0	FRESATURA A FREDDO DI PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO O PIETRISCHETTO. Fresatura a freddo di strati di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso o pietrischetto mediante idonea macchina fresatrice. Sono compresi: la rimozione del materiale fresato; il carico, il trasporto a discarica e/o a rigenerazione; la pulizia del piano viabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.1.21.1	Per spessori di fresatura fino a cm 5.	mqxcm	**0.68**	**0.23**
19.1.21.2	Per spessori di fresatura da cm 5,1 a cm 10.	mqxcm	**0.59**	**0.20**
19.1.21.3	Per spessori di fresatura oltre cm 10,1.	mqxcm	**0.49**	**0.16**
19.1.31	DISFACIMENTO DI INTERA MASSICCIATA CONSOLIDATA. Disfacimento di intera massicciata consolidata eseguita con mezzo meccanico. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. Per spessori fino a 30 cm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Misurazione in opera, prima della scomposizione.	mq	**7.10**	**2.24**
19.1.41	SCARIFICAZIONE SUPERFICIALE DI MASSICCIATA STRADALE. Scarificazione superficiale di massicciata stradale tipo "macadam" eseguita con mezzo meccanico riferita a sagoma preventivamente determinata. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. Per spessori fino a 30 cm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**4.10**	**1.28**
19.1.51	DEMOLIZIONE DI OSSATURA DI PIETRAME CALCAREO. Demolizione di ossatura di pietrame calcareo o di altra natura a secco. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. Per spessori fino a 30 cm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**6.10**	**1.94**
19.1.61	DEMOLIZIONE DI FONDAZIONE STRADALE IN MATERIALE STABILIZZATO. Demolizione di fondazione stradale in materiale stabilizzato o in misto granulometrico. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. Per spessori fino a 30 cm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**6.10**	**1.94**
19.1.70	SVELLIMENTO DI CORDOLI DI QUALUNQUE LARGHEZZA. Svellimento di cordoli di qualunque larghezza. Sono compresi: il taglio della vecchia malta; la pulizia; l'accatastamento dei cordoli riutilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**2.52**	**0.79**
19.1.80.0	DEMOLIZIONE O RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE DI SELCIATO O LASTRICATO. Demolizione o rimozione di pavimentazione di selciato o di cubetti di pietrarsa messi a secco o con malta. Sono compresi: la pulizia; l'eventuale taglio del massetto sottostante; l'accatastamento del materiale utilizzabile; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto di quello inutilizzabile fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.1.80.1	Senza recupero del materiale.	mq	**4.10**	**1.28**
19.1.80.2	Con recupero e pulizia del materiale da corpi estranei di qualsiasi natura e consistenza.	mq	**18.50**	**5.60**
19.1.90.0	RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PORFIDO. Rimozione di pavimentazione in cubetti di porfido. Sono compresi: la rimozione del sottostante piano di appoggio; la scelta, la cernita, l'accatastamento del materiale riutilizzabile nell'ambito del cantiere; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto di quello inutilizzabile fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.1.90.1	Per cubetti posti su sabbia senza recupero.	mq	**4.10**	**1.28**
19.1.90.2	Per cubetti posti su sabbia con recupero e pulizia del materiale da corpi estranei di qualsiasi natura e consistenza.	mq	**13.30**	**4.15**
19.1.90.3	Per cubetti posti su malta senza recupero.	mq	**6.10**	**1.94**
19.1.90.4	Per cubetti posti su malta con recupero e pulizia del materiale da corpi estranei di qualsiasi natura e consistenza.	mq	**20.90**	**6.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.2	**RILEVATI STRADALI**			
19.2.10	FORMAZIONE DI RILEVATO CON MATERIALI APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4 E A2-5. Formazione di rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4 e A2-5 provenienti da cave di prestito ubicate a qualsiasi distanza. Sono compresi: la preparazione e compattazione del piano di posa; il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e ceppaie; l'eventuale indennità di cava; il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti da qualsiasi distanza e con qualunque mezzo; la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30 in modo da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata; le bagnature; i necessari discarichi; la sistemazione delle scarpate e il loro rivestimento con terreno vegetale dello spessore di cm 20; la profilatura dei cigli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Verrà computato il volume del rilevato finito.	mc	**25.40**	**0.80**
19.2.11	FORMAZIONE DI RILEVATO CON MATERIALI APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4 E A2-5 DA CAVE DI PRESTITO TEMPORANEE MESSE A DISPOSIZIONE DALLA STAZIONE APPALTANTE. Formazione di rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4 e A2-5 provenienti da cave di prestito temporanee autorizzate per lo scopo e messe a disposizione dalla stazione appaltante. Sono compresi: la preparazione e compattazione del piano di posa; il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e ceppaie; gli oneri per la coltivazione della cava; il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti da qualsiasi distanza e con qualunque mezzo; la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30 in modo da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata; le bagnature; i necessari discarichi; la sistemazione delle scarpate e il loro rivestimento con terreno vegetale dello spessore di cm 20; la profilatura dei cigli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Verrà computato il volume del rilevato finito.	mc	**15.60**	**0.49**
19.2.15.CAM	FORMAZIONE DI RILEVATO CON MATERIALI DI RICICLO. Formazione di rilevato con materiali di riciclo provenienti dalle attività di costruzione e demolizione di opere civili, di granulometria massima non superiore a mm 125 e con assortimento granulometrico tale da garantire una perfetta intasatura dei vuoti. Tali materiali sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. Sono compresi: la preparazione e compattazione del piano di posa; il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e ceppaie; la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30; le bagnature; la sistemazione delle scarpate e il loro rivestimento con terreno vegetale dello spessore di cm 20; la profilatura dei cigli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Verrà computato il volume del rilevato finito, compattato, compreso quello del rivestimento delle scarpate.	mc	**25.40**	**0.45**
19.2.20	FORMAZIONE DI RILEVATO CON MATERIALI DI RISULTA DEGLI SCAVI. Formazione di rilevato con materiali di risulta degli scavi ritenuti idonei come indicato dalla D.L. eseguiti nell'ambito del cantiere. Sono compresi: la preparazione e la compattazione del piano di posa; il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e ceppaie; il prelievo ed il trasporto dei materiali con qualunque mezzo; la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30 in modo da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata; le bagnature; i necessari discarichi; la sistemazione delle scarpate ed il loro rivestimento con terreno vegetale dello spessore di cm 20; la profilatura dei cigli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Verrà computato il volume degli scavi i cui materiali sono stati impiegati.	mc	**6.30**	**0.19**
19.2.31	FONDAZIONE STRADALE REALIZZATA IN SITO MEDIANTE STABILIZZAZIONE A CALCE DI MATERIALI ARGILLOSI. Stabilizzazione a calce di argille, argille limose e limi consistente nella miscelazione del terreno in sito con idonea macchina stabilizzatrice e calce. Sono compresi: la stesa di calce nella quantità pari al 3% sul peso teorico del terreno da stabilizzare, da effettuare con spanditori di legante idoneamente equipaggiati con sistema di proporzionamento e tale da assicurare una distribuzione omogenea che non vari al variare della consistenza, conformazione del terreno e velocità di stesa; la miscelazione della terra con il legante e l'acqua di integrazione se necessaria, in modo da raggiungere il livello ottimale richiesto per la compattazione; la realizzazione con l'uso di macchinario atto a scarificare, polverizzare e miscelare uniformemente il materiale; la compattazione da eseguire con l'azione di rulli adeguati al tipo di terreno (rulli a piastre, rulli vibranti, rulli gommati); il numero adeguato di passate dipendente dalla densità ottenuta con la prova di compattazione. La polverizzazione e la miscelazione devono procedere fino a quando tutte le zolle di terreno saranno ridotte a dimensioni tali per cui la componente argillosa passi interamente attraverso crivelli a maglia quadrata da mm 25; i controllo del mescolamento deve avvenire mediante pozzetti di ispezione a tutto spessore da eseguirsi ogni mq 5.000 di terreno trattato. Successivamente alla compattazione si deve provvedere alla perfetta livellazione dello strato con idonea macchina livellatrice, ed alla compattazione finale dell'ultimo strato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: la asportazione dello strato di terreno vegetale.	mc	**35.50**	**4.51**
19.2.40	FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO CON CEMENTO. Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con cemento tipo 325 nelle proporzioni di peso di cemento variabile tra il 4% ed il 6% del peso del misto granulare, steso con vibrofinitrice. Sono compresi: la bitumazione di protezione nella misura di Kgxmq 1 di emulsione ER50 o in alternativa, ove lo strato non sia soggetto a significativo traffico in corso d'opera, lo strato finito può essere protetto mediante frequenti leggere innaffiature d'acqua (maturazione a umido) per le prime 72hr o finchè non venga ricoperto con lo strato successivo della pavimentazione, quale che avvenga prima.; la fornitura dei materiali; le prove di laboratorio; la lavorazione e il costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata; ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurata a materiale costipato.	mc	**74.00**	**3.02**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.2.42	STABILIZZAZIONE DI STRADE RURALI. Stabilizzazione a calce e cemento di strade sterrate rurali consistente nella miscelazione del terreno in sito con idonea macchina stabilizzatrice e calce, stesa di calce nella quantità pari al 3% sul peso a secco del terreno da stabilizzare, che deve avvenire con spanditori di legante che devono essere equipaggiati con sistema di proporzionamento e distribuzione tale da assicurare una distribuzione omogenea che non vari al variare della consistenza, conformazione del terreno e velocità si stesa. La miscelazione della terra con il legante, deve essere fatta con l'uso di macchinario atto a scarificare, polverizzare e miscelare uniformemente il materiale. Polverizzazione e miscelazione devono procedere fino a quando tutte le zolle di terreno saranno ridotte a dimensioni tali per cui la componente argillosa passi interamente attraverso crivelli a maglia quadrata da mm 25; il controllo del mescolamento deve avvenire mediante pozzetti di ispezione a tutto spessore da eseguirsi ogni mq 5.000 di terreno trattato. La compattazione deve avvenire con l'azione di rulli adeguati al tipo di terreno (rulli a piastre, rulli vibranti, rulli gommati); il numero delle passate deve essere definito controllando la densità ottenuta con la prova di compattazione. Trascorse almeno 24 ore si procede alla stabilizzazione a cemento per uno spessore medio di cm 20 dei materiali precedentemente stabilizzati a calce consistente nella miscelazione del terreno in sito con idonea macchina stabilizzatrice a cemento. Stesa di cemento nella quantità pari al 3,5% ± 0,5% sul peso a secco del terreno da cementare, che deve avvenire con spanditori di legante che devono essere equipaggiati con sistema di proporzionamento e distribuzione tale da assicurare una distribuzione omogenea che non vari al variare della consistenza, conformazione del terreno e velocità di stesa. La miscelazione dell'inerte con il legante e l'acqua di integrazione, necessaria alla redazione del cemento deve essere fatta con l'uso di macchinario atto a scarificare, polverizzare e miscelare uniformemente il materiale. Polverizzazione e miscelazione devono procedere fino a quando il legante non risulterà intimamente mescolato con il terreno; il controllo del mescolamento deve avvenire mediante pozzetti di ispezione a tutto spessore da eseguirsi ogni mq 5.000 di terreno trattato. La compattazione deve avvenire con l'azione di rulli adeguati al tipo di terreno (rulli a piastre, rulli vibranti, rulli gommati); il numero delle passate è definito controllando la densità ottenuta con la prova di compattazione. Successivamente alla compattazione si deve provvedere alla perfetta livellazione dello strato con idonea macchina livellatrice e successiva compattazione finale. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**15.00**	**1.78**
19.2.46.CAM	FONDAZIONE STRADALE CON MATERIALI DI RICICLO, STABILIZZATI A CEMENTO. Fondazione stradale con materiali di riciclo, di granulometria non superiore a mm 30, miscelati mediante macchina stabilizzatrice con cemento tipo 32,5 R nelle proporzioni tra il 4% ed il 6% del peso del misto granulare. I materiali di riciclo sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. Sono compresi: la protezione dello strato finito con emulsione bituminosa sovrastabilizzata in ragione di Kgxmq 1-1,5 in relazione alla porosità superficiale e la successiva copertura con sottile strato sabbia o ghiaia; la fornitura dei materiali o in alternativa, ove lo strato non sia soggetto a significativo traffico in corso d'opera, lo strato finito può essere protetto mediante frequenti leggere innaffiature d'acqua (maturazione a umido) per le prime 72hr o finchè non venga ricoperto con lo strato successivo della pavimentazione, quale che avvenga prima.; le prove di laboratorio; il livellamento ed il costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata nonché valori del modulo Md >= MPa 120 determinati con prove di carico su piastra eseguite dopo almeno 24 giorni dalla stabilizzazione; la miscelazione e polverizzazione dei materiali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurata a materiale costipato.	mc	**54.00**	**3.10**
19.2.47.CAM	SOTTOFONDAZIONE O FONDAZIONE STRADALE CON MATERIALI DI RICICLO. Sottofondazione o fondazione stradale con materiali di riciclo, di granulometria massima di mm 60. La Direzione Lavori può richiedere dimensioni inferiori in funzione dello strato da realizzare. I materiali di riciclo sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. Sono compresi: lo stendimento, la lavorazione, la compattazione degli strati per raggiungere il 90% della prova AASHO realizzata per sovrapposizione di strati di spessore massimo non superiore a cm 30. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**30.80**	**1.92**
19.2.49.CAM	STRATO DI FONDAZIONE IN MISTO CEMENTATO CON MATERIALI DI RICICLO, CONFEZIONATI CON IMPIANTI FISSI O MOBILI. Strato di fondazione in misto cementato con materiali di riciclo, confezionati con impianti fissi o mobili, con granulometria di dimensione massima di mm 30. Nella miscela può essere aggiunto granulato di conglomerato bituminoso in percentuale massimassima del 30%. I materiali di riciclo sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. Sono compresi: la stesa da eseguirsi con vibrofinitrice, motolivellatrice o altro mezo meccanico; la protezione dello strato finito con emulsione bituminosa sovrastabilizzata in ragione di Kgxmq 1-1,5 in relazione alla porosità superficiale e la successiva copertura con sottile strato sabbia o ghiaia; la fornitura dei materiali; le prove di laboratorio; il livellamento ed il costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 95% della prova AASHO modificata nonché valori del modulo Md >= MPa 120 determinati con prove di carico su piastra eseguite dopo almeno 24 giorni dalla stabilizzazione; la miscelazione e polverizzazione dei materiali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurata a materiale costipato.	mc	**62.00**	**1.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.2.50	COMPATTAZIONE MECCANICA DEL PIANO DI POSA. Compattazione meccanica del piano di posa della fondazione stradale o di fondo stradale in genere, per una profondità di cm 30 su terreni idonei a raggiungere il 95% della prova AASHO modificata, previa asportazione della superficie erbosa. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**2.35**	**0.59**
19.2.60	CONFIGURAZIONE DI SCARPATE, IN RILEVATO O IN TRINCEA. Configurazione di scarpate, in rilevato o in trincea. Sono compresi: l'eventuale estirpamento e taglio di erbe e di cespugli; il movimento di materie fino allo spessore medio di cm 10; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**3.48**	**0.87**
19.2.70	FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULOMETRICO FRANTUMATO MECCANICAMENTE. Fondazione stradale in misto granulometrico frantumato meccanicamente con legante naturale, mediante la compattazione eseguita a mezzo di idonee macchine, fino ad ottenere il 95% della prova AASHO modificata. Sono compresi: l'umidificazione con acqua; le successive prove di laboratorio. Il fuso granulometrico, salvo diverse indicazioni di capitolato, dovrà rispettare le seguenti caratteristiche: - 2" Setaccio mm 50,8 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 100. - 1" 1/2 Setaccio mm 38,1 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 70-100. - 1" Setaccio mm 25,4 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 55-85. - 3/4" Setaccio mm 19,1 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 50-80. - 3/8" Setaccio mm 9,52 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 40-70. - n.4 serie ASTM - Setaccio mm 4,76 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 30-60. - n.10 serie ASTM - Setaccio mm 2,00 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 20-50. - n.40 serie ASTM - Setaccio mm 0,42 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 10-30. - n.200 serie ASTM - Setaccio mm 0,074 - Percentuale, in peso del passante al setaccio a maglie quadro mm 5-15. Detti materiali devono essere esenti da qualsiasi materia vegetale o grumi d'argilla. La percentuale d'usura dei materiali interni grossolani non deve essere superiore a 50 dopo 500 rivoluzioni dell'apparecchiatura prevista dalla prova AASHO 96. Le percentuali granulometriche riportate nella precedente tabella in base alle prescrizioni della AASHO T88-57 devono potersi applicare al materiale inerte tanto dopo il suo impiego sulla strada, quanto nel corso delle prove effettuate alla cava di prestito o alle altre fonti di provenienza. Il passante al setaccio n.200 non deve superare la metà del passante al setaccio n.40. Il passante al setaccio n.40 deve avere un limite liquido non superiore a 25 ed un indice plastico non superiore a 4. La miscela deve avere un valore C.B.R. saturo non inferiore all'80%. Subito dopo il livellamento finale e lo spianamento, ogni strato sarà costipato su tutta la sua larghezza fino a raggiungere il 95% della densità massima AASHO modificata. La definizione delle caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera e quelle meccaniche dei manufatti devono essere quantificate con opportune prove di laboratorio debitamente certificate. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito	mc	**36.80**	**1.95**
19.2.80	FONDAZIONE STRADALE CON MATERIALI NATURALI PROVENIENTI DA CAVE. Fondazione stradale con materiali naturali provenienti da cave, con legante naturale, mediante la compattazione eseguita a mezzo di idonee macchine fino ad ottenere il 95% della prova AASHO modificata. E' compresa: l'umidificazione con acqua. La definizione delle caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera e quelle meccaniche dei manufatti devono essere quantificate con opportune prove di laboratorio debitamente certificate. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**34.80**	**1.83**
19.2.90	SABBIA DI CAVA O DI FIUME PULITA. Sabbia di cava o di fiume da mm 1 - 2 (90% del volume), fornita e posta in opera, per usi anticapillari o simili. Le caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera devono essere opportunamente certificati con relativa analisi granulometrica. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**40.70**	**1.02**
19.2.100	GRANIGLIA VULCANICA DURISSIMA. Graniglia vulcanica durissima da mm 5 - 15 (90% del volume), fornita e posta in opera, proveniente dalla frantumazione di rocce. Le caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera devono essere opportunamente certificati con relativa analisi granulometrica. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**40.90**	**0.77**
19.2.110	GRANIGLIA E/O PIETRISCO CALCAREI. Graniglia e/o pietrisco calcarei di idonea granulometria tipo mm 5-10, 10-15 e 10-25, forniti e posti in opera, provenienti dalla frantumazione di pietrame calcareo. Le caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera devono essere opportunamente certificati con relativa analisi granulometrica. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**32.60**	**2.79**
19.2.120	GRANIGLIA E/O PIETRISCO DA DEPOSITO ALLUVIONALE. Graniglia e/o pietrisco da deposito alluvionale, puliti e di idonea granulometria del tipo mm 5-10, 10-15, 10- 25, forniti e posti in opera. Le caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera devono essere opportunamente certificati con relativa analisi granulometrica. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**32.60**	**2.79**
19.2.130	FORMAZIONE DI BANCHINE STRADALI. Formazione di banchine stradali con misto di cava. Sono compresi: la compattazione; la profilatura per uno spessore finito non superiore a cm 10. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**4.11**	**0.34**
19.2.140	DRENAGGIO ESEGUITO CON GHIAIA DI FIUME O PIETRISCO DI CAVA. Drenaggio eseguito con ghiaia di fiume o pietrisco di cava lavati, di pezzatura mista da mm 15 a mm 40/50 entro cavi, fornito e posto in opera. Le caratteristiche granulometriche dei materiali forniti e posti in opera devono essere opportunamente certificati con relativa analisi granulometrica. E' compreso l'assestamento con pestello meccanico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mc	**32.60**	**2.79**
19.2.145.CAM	SABBIA CON MATERIALE DI RICICLO. Sabbia fine e asciutta, con materiale di riciclo, per usi anticapillari o simili., di granulometria 0-8 mm, fornita e posta in opera. Tali materiali sono generalmente costituiti da: - frammenti di conglomerati cementizi, di manufatti in calcestruzzo, di elementi in laterizio o lapidei naturali, di refrattari, di elementi ceramici; - residui di malte cementizie di varia natura; - sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera; - materiali legati idraulicamente; - materiali provenienti dalle demolizioni del corpo e della pavimentazione stradale. Il materiale di riciclo può contenere anche vetro e scorie vetrose; conglomerati bituminosi; materiali deperibili quali carta, legno, fibre tessili, cellulosa, sostanze organiche; materiali plastici: cavi elettrici, corrugati, tubi e parti di bottiglie in plastica; altri materiali di varia natura quali metalli, gesso, guaine, gomme, lana di roccia o di vetro, ecc. entro i limiti consentiti dalle norme UNI 11531-1 e della Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 allegato C. Al fine del riutilizzo dei materiali riciclati vengono osservate le procedure previste dal Regolamento UE 305/2011 riferito alla marcatura CE dei Prodotti. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurata in opera.	mc	**29.70**	**1.90**
19.2.150.0	STABILIZZAZIONE DI TERRENI IN SITO O PREPARAZIONE MATERIALI STABILIZZATI FUORI OPERA . Stabilizzazione di terreni di varia natura, con l'aggiunta di ossido di calce o cemento 32,5 R nelle proporzioni tra il 4% ed il 6% del peso del misto granulare. Miscelazione eseguita con idonea macchina stabilizzatrice con eventuale aggiunta di acqua ove necessario, per il consolidamentio del piano di appoggio del rilevato stradale, per la formazione del rilevato stesso o per la realizzazione strati di fondazione stradale da eseguire direttamente in sito o per la preparazione di materiale fuori opera per stabilizzare materiali da rinterro riempimento. Sono esclusi la compattazione, la movimentazione e l'eventuiale stesa da compensare a parte. Misurata in opera in volume compatto.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.2.150.1.CAM	Stabilizzazione a calce.	mc	**19.20**	**2.04**
19.2.150.2.CAM	Stabilizzazione a cemento	mc	**19.70**	**2.04**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.3	**OPERE D'ARTE**			
19.3.10.0	CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER OPERE DI FONDAZIONE NON ARMATE E PER RINFIANCHI. Conglomerato cementizio in opera per opere non armate di fondazione e sottofondazione e per rinfianchi, confezionato a norma di legge con cemento 325 ed inerti a varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del calcestruzzo, comprensivo di tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'eventuale onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse le casseforme.			
19.3.10.1	Impasto con q.li 2,00 di cemento e comunque con Rck non inferiore a Kg/cmq 150.	mc	**161.00**	**10.20**
19.3.10.2	Impasto con q.li 2,50 di cemento e comunque con Rck non inferiore a Kg/cmq 200.	mc	**172.00**	**10.90**
19.3.10.3	Impasto con q.li 3,00 di cemento e comunque con Rck non inferiore a Kg/cmq 250.	mc	**181.00**	**11.50**
19.3.70.0	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, di elevazione e muri di contenimento, poste in opera fino ad un'altezza di m 3,50 dal piano di appoggio. Sono compresi: la fornitura e posa in opera del disarmante; la manutenzione; lo smontaggio; l'allontanamento e accatastamento del materiale occorso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.La misurazione e' eseguita calcolando la superficie dei casseri a diretto contatto del getto.			
19.3.70.1	Per opere di fondazione.	mq	**30.10**	**18.90**
19.3.70.2	Per strutture in elevazione quali muri di sostegno,pile, spalle, travi, solette di impalcato, pareti anche sottili e simili.	mq	**36.30**	**22.90**
19.3.80.0	ARMATURA SIA METALLICA CHE IN LEGNAME PER CASSERI ORIZZONTALI O CURVI. Armatura sia metallica che in legname costruita anche a sbalzo a sostegno di casseforme per piattabande o travate o a sostegno di centine per archi o volte per altezza mediata dal piano di appoggio fino a m 10,00. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.3.80.1	Per luci fino a m 5.	mq	**19.60**	**12.40**
19.3.80.2	Per luci da m 5,01 a m 10.	mq	**28.50**	**17.90**
19.3.80.3	Per luci da m 10,01 a m 15.	mq	**36.20**	**22.80**
19.3.80.4	Per luci da m 15,01 a 20.	mq	**43.20**	**27.30**
19.3.80.5	Per luci da m 20,01 a m 30.	mq	**57.00**	**35.70**
19.3.80.6	Per luci da m 30,01 a m 40.	mq	**62.00**	**40.10**
19.3.80.7	Per luci da m 40,01 a m 50.	mq	**75.00**	**48.10**
19.3.80.8	Per luci oltre i m 50.	mq	**86.00**	**55.00**
19.3.90	COMPENSO PER ARMATURE DI CASSEFORME ORIZZONTALI O CURVE. Compenso alle armature di sostegno dei casseri, per altezze oltre i m 3.50 dal piano di appoggio e fino a m. 10,00. Il compenso si applica per altezze superiori a m 3.50 dal piano di appoggio più basso alla proiezione orizzontale della superficie del cassero effettivamente bagnato dal getto ed è riferito ad ogni metro o frazione di metro di maggiore altezza.	mqxm	**2.61**	**1.65**
19.3.91	COMPENSO PER ARMATURE VERTICALI O SUBVERTICALI DEI CASSERI PER ALTEZZE SUPERIORI A M 3,50. Compenso alle armature dei casseri verticali o subverticali per altezze di posa superiori a m 3,50 dal piano di appoggio e fino a m 10,00. Il compenso si applica alla superficie delle casseforme poste al disopra dei m 3.50 dal piano di appoggio ed è riferito ad ogni metro, o frazione di metro, di maggiore altezza.	mqxm	**1.76**	**1.10**
19.3.100.0	IMPALCATO STRADALE PER PONTI IN CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO. Impalcato stradale per ponti costituito da: - appoggi elastici in neoprene o in acciaio per ogni nervatura; - travature prefabbricate in c.a. precompresso compreso il ferro acciaioso per la pretensione, per le staffature, per l'assorbimento di eventuali momenti negativi, per il sostegno delle staffe; - tavelle, ove occorrano, in calcestruzzo di cemento armato prefabbricate da disporsi da nervatura a nervatura per l'appoggio della sovrastante soletta, compreso il relativo occorrente ferro acciaioso; - soletta in calcestruzzo di cemento armato dello spessore non inferiore a cm 20, compreso il ferro occorrente da gettare in collegamento delle travature pretese, anche a sbalzo rispetto alle stesse; - traverse di collegamento delle travature in calcestruzzo di cemento armato compreso il ferro occorrente da disporsi sia negli appoggi delle travature che in collegamento interposto delle travature stesse; - giunti elastici in neoprene nel caso di impalcati contigui (per ogni giunto di separazione); - alloggiamento per i dritti del parapetto tipo guard-rail o simili. Quanto sopra indicato e' fornito e posto in opera per qualsiasi interasse delle nervature, il tutto per sovraccarichi per strade di 1^ categoria di cui alle vigenti normative ed in ossequio alle vigenti disposizioni riguardanti le opere in c.a. sia normale che precompresso da eseguire anche in zona sismica. E' compreso quanto occorre per dare gli impalcati finiti e pronti all'uso. La misurazione dell'impalcato verrà computata come di seguito indicato: - la larghezza e' quella compresa tra gli spigoli vivi esterni; - la lunghezza e' quella comprensiva anche dei giunti terminali; - la luce della trave e' quella compresa tra i baricentri degli appoggi della trave stessa.			
19.3.100.1	Per lunghezza delle travi da m 8,00 a m 13,00.	mq	**260.00**	**45.00**
19.3.100.2	Per lunghezza delle travi da m 13,01 a m 20,00.	mq	**363.00**	**62.00**
19.3.100.3	Per lunghezza delle travi da m 20,01 a m 25,00.	mq	**556.00**	**96.00**
19.3.100.4	Per lunghezza delle travi da m 25,01 a m 30,00.	mq	**644.00**	**111.00**
19.3.100.5	Per lunghezza delle travi da m 30,01 a m 35,00.	mq	**789.00**	**135.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.3.110.0	MURO DI SOSTEGNO PREFABBRICATO. Muro di sostegno prefabbricato, prodotto in serie in stabilimento, fornito e posto in opera. Esso e' costituito da pannelli verticali in cemento armato vibrato classe superiore a C 20/25, provvisti dalla parte del terrapieno di una costola di irrigidimento dalla base alla cima del pannello medesimo. Sono compresi: la posa in opera su un cordolo di fondazione e su platea in cemento armato gettati in opera al piede del terrapieno e conglobanti le armature fuoriuscenti dal pannello; i tiranti in cemento armato di collegamento tra pannello e platea per altezze oltre i m 5,00. Il tutto dimensionato secondo la vigente legge per opere in cemento armato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la formazione del cordolo di fondazione; la platea.			
19.3.110.1	Per altezza fino a m 2,00	m	**262.00**	**45.50**
19.3.110.2	Per altezza da m 2,01 a m 2,50	m	**359.00**	**61.00**
19.3.110.3	Per altezza da m 2,51 a m 3,00.	m	**446.00**	**78.00**
19.3.110.4	Per altezza da m 3,01 a m 3,50.	m	**534.00**	**92.00**
19.3.110.5	Per altezza da m 3,51 a m 4,00.	m	**658.00**	**113.00**
19.3.110.6	Per altezza da m 4,01 a m 4,50.	m	**805.00**	**138.00**
19.3.110.7	Per altezza da m 4,51 a m 5,00.	m	**973.00**	**167.00**
19.3.110.8	Per altezza da m 5,01 a m 6,00.	m	**1282.00**	**220.00**
19.3.110.9	Per altezza da m 6,01 a m 7,00.	m	**1669.00**	**287.00**
19.3.110.10	Per altezza da m 7,01 a m 8,00.	m	**2004.00**	**346.00**
19.3.110.11	Per altezza da m 8,01 a m 9,00.	m	**2560.00**	**441.00**
19.3.110.12	Per altezze da m 9,01 a m 10,00.	m	**3117.00**	**537.00**
19.3.120.0	MURO DI SOSTEGNO IN C.A.V. CON SOVRACCARICO DI TXMQ 2,0. Muro di sostegno, realizzato con casseri a perdere in C.A.V., opportunamente eseguiti in modo da creare la cassaforma per il getto del contrafforte e contemporaneamente il paramento di facciata con struttura a griglia, in grado di assicurare il drenaggio del terrapieno a tergo e l'inerbimento del paramento stesso, fornito e posto in opera. Sono compresi: il ferro di armatura del contrafforte; il calcestruzzo avente classe superiore a C20/25; il posizionamento degli elementi prefabbricati; gli eventuali tagli; gli sfridi; il tavolame per le puntellature provvisorie. Il tutto dimensionato in conformità alla vigente normativa per le opere in c.a., in modo da resistere alla spinta di un terrapieno orizzontale e sovraccarico di txmq 2,0. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi di sbancamento e di fondazione; la realizzazione della fondazione; i ferri di ripresa; il rinterro posteriore con idoneo materiale.			
19.3.120.1	Per altezza fino a m 2,00	m	**447.00**	**78.00**
19.3.120.2	Per altezza da m 2,01 a m 2,40	m	**532.00**	**91.00**
19.3.120.3	Per altezza da m 2,41 a m 2,80	m	**637.00**	**110.00**
19.3.120.4	Per altezza da m 2,81 a m 3,20	m	**749.00**	**128.00**
19.3.120.5	Per altezza da m 3,21 a m 3,60	m	**863.00**	**149.00**
19.3.120.6	Per altezza da m 3,61 a m 4,00	m	**973.00**	**167.00**
19.3.120.7	Per altezza da m 4,01 a m 4,40	m	**1107.00**	**191.00**
19.3.120.8	Per altezza da m 4,41 a m 4,80	m	**1230.00**	**210.00**
19.3.120.9	Per altezza da m 4,81 a m 5,20	m	**1383.00**	**236.00**
19.3.130.0	MURO DI SOSTEGNO IN C.A.V. CON SOVRACCARICO DI TXMQ 4,0. Muro di sostegno, realizzato con casseri a perdere in C.A.V., opportunamente eseguiti in modo da creare la cassaforma per il getto del contrafforte e contemporaneamente il paramento di facciata con struttura a griglia, in grado di assicurare il drenaggio del terrapieno a tergo e l'inerbimento del paramento stesso, fornito e posto in opera. Sono compresi: il ferro di armatura del contrafforte; il calcestruzzo avente classe superiore a C20/25; il posizionamento degli elementi prefabbricati; gli eventuali tagli; gli sfridi; il tavolame per le puntellature provvisorie. Il tutto dimensionato in conformità alla vigente normativa per le opere in C.A., in modo da resistere alla spinta di un terrapieno orizzontale e sovraccarico di txmq 4,0. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi di sbancamento e di fondazione; la realizzazione della fondazione; i ferri di ripresa; il rinterro posteriore con idoneo materiale.			
19.3.130.1	Per altezza fino a m 2,00	m	**453.00**	**79.00**
19.3.130.2	Per altezza da m 2,01 a m 2,40	m	**549.00**	**95.00**
19.3.130.3	Per altezza da m 2,41 a m 2,80	m	**643.00**	**111.00**
19.3.130.4	Per altezza da m 2,81 a m 3,20	m	**752.00**	**128.00**
19.3.130.5	Per altezza da m 3,21 a m 3,60	m	**870.00**	**150.00**
19.3.130.6	Per altezza da m 3,61 a m 4,00	m	**979.00**	**169.00**
19.3.130.7	Per altezza da m 4,01 a m 4,40	m	**1119.00**	**192.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.3.130.8	Per altezza da m 4,41 a m 4,80	m	**1247.00**	**214.00**
19.3.130.9	Per altezza da m 4,81 a m 5,20	m	**1413.00**	**244.00**
19.3.140	MURO VERDE A CELLE. Muro a gravità realizzato mediante la sovrapposizione alternata di elementi prefabbricati in conglomerato cementizio armato di classe superiore a C20/25, che formano celle grigliate con pareti verticali o inclinate, riempite di materiale arido di cava di caratteristiche idonee, tali da garantire la stabilità del terrapieno retrostante. Sono compresi: la disposizione degli elementi in vista in modo da consentire la realizzazione sul fronte di una piantumazione diffusa, tale da ottenere un completo rivestimento verde del fronte stesso; il riempimento delle vaschette in vista con terreno vegetale, su sistemazione anche a mano; la pulizia finale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il tutto dimensionato secondo le norme vigenti per le opere in c.a.Misurato vuoto per pieno.	mc	**121.00**	**20.80**
19.3.150.0	ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO PER FORMAZIONI DI VIE RURALI E FORESTALI, PER CONSOLIDAMENTI DI SCARPATE ED ALTRI USI. Elementi prefabbricati in calcestruzzo per formazioni di vie rurali e forestali, per consolidamenti di scarpate ed altri usi, forniti e posti in opera. Gli elementi di colore grigio, hanno circa le seguenti caratteristiche: larghezza cm 40; lunghezza cm 31; spessore cm 12; peso kg 28. Il frontale e la coda sono curvati a forma di arco in modo da permettere la posa degli elementi in curva. La superficie si presenta ruvida e presenta delle cavità passanti irregolari in modo da permettere un ottimo drenaggio dell'acqua. Sono compresi la preparazione del sottofondo che deve avere caratteristiche di resistenza alla compressione, essere stabile e complanare; la posa in opera degli elementi a regola d'arte; il riempimento dei fori con terra da coltivo; il rinfianco degli elementi di calcestruzzo con idoneo materiale inerte; la vibrazione degli elementi nel caso di strade e simili, soggetti al transito di mezzi anche pesanti; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Valutazione al metro quadrato degli elementi di calcestruzzo posti in opera.			
19.3.150.1	Per formazione di strade carrabili e simili, transitate anche da mezzi pesanti.	mq	**134.00**	**23.00**
19.3.150.2	Per consolidamento di scarpate, arredo urbano ed altri usi simili.	mq	**123.00**	**21.30**
19.3.160	MURO A GRAVITÀ RINVERDIBILE. Muro a gravità rinverdibile realizzato mediante sovrapposizione a file sfalsate di elementi con pianta ad "U" di misure cm. 58 x 48 x 16 realizzati in calcestruzzo classe superiore a C20/25, fornito e posto in opera di. Sono compresi: la posa in opera degli elementi anche con l'uso di mezzi meccanici; il riempimento degli elementi con terreno vegetale scevro da sostanze inquinanti o non idonee; il materiale drenante, mescolato con terreno vegetale al 50%, da porre dietro agli elementi montati per l'altezza del manufatto e per uno spessore non inferiore ai cm 30. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi, la fondazione in cemento armato; il materiale di rinterro a tergo dello strato drenante.	mq	**195.00**	**33.70**
19.3.170.0	MURO DI SOSTEGNO PREFABBRICATO IN BLOCCHI DI CLS VIBROCOMPRESSO A FACCIA SPLITTATA REALIZZATO A SECCO. Muro di sostegno prefabbricato in blocchi di calcestruzzo vibrocompresso a faccia splittata realizzato a secco idoneo a realizzare una struttura verticale di sostegno in terra armata, progettata secondo le specifiche fornite da un tecnico abilitato. La struttura è composta da blocchi in calcestruzzo a faccia splittata di forma trapezoidale, o di altra forma, aventi resistenza a compressione maggiore o uguale a 20 N/mmq, dotati di appropriati dispositivi per il mutuo bloccaggio degli elementi prefabbricati stessi e per l'ancoraggio della geogriglia di armatura, se necessaria, posti in opera sovrapponendo in modo sfalsato ed a secco i vari ricorsi dei blocchi. Il piano di posa, realizzato in pietrisco compattato o in calcestruzzo magro, deve essere attestato al di sotto del piano campagna ad una profondità idonea, secondo le specifiche indicazioni di progetto. Sono compresi: i dispositivi di ancoraggio, lo strato drenante dentro i blocchi ed a tergo del muro per uno spessore minimo di 30 cm, realizzato con inerte di cava pulito di pezzatura mista variabile fra i 15 ed i 40 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi; la fondazione; il tubo di drenaggio; la formazione del rilevato; gli inerti e/o il terreno necessari oltre i 30 cm; la geogriglia di armatura da inserire secondo le specifiche di progetto.			
19.3.170.1	Per altezze fino a 3,00 mt.	mq	**203.00**	**21.50**
19.3.170.2	Per altezze da 3,01 mt. a 6,00 mt.	mq	**211.00**	**23.90**
19.3.170.3	Per altezze da 6,01 mt. a 12,00 mt.	mq	**218.00**	**26.90**
19.3.170.4	Per altezze da 12,01 mt. a 15,00 mt.	mq	**230.00**	**30.70**
19.3.180.0	PARAMENTO VERTICALE PREFABBRICATO IN BLOCCHI DI CLS VIBROCOMPRESSO A FACCIA SPLITTATA REALIZZATO A SECCO. Paramento verticale prefabbricato realizzato con blocchi in calcestruzzo vibrocompresso a faccia splittata realizzato a secco idonei a realizzare una struttura di rivestimento di ammassi rocciosi o strutture di sostegno esistenti, progettata secondo le specifiche fornite da un tecnico abilitato. La struttura è composta da blocchi in calcestruzzo a faccia splittata di forma trapezoidale, o di altra forma, aventi resistenza a compressione maggiore o uguale a 20 N/mmq, dotati di appropriati dispositivi per il mutuo bloccaggio degli elementi prefabbricati stessi e per l'ancoraggio della geogriglia di armatura, se necessaria, posti in opera sovrapponendo in modo sfalsato ed a secco i vari ricorsi dei blocchi. Il piano di posa, realizzato in pietrisco compattato o in calcestruzzo magro, deve essere attestato al di sotto del piano campagna ad una profondità idonea, secondo le specifiche indicazioni di progetto. Sono compresi: i dispositivi di ancoraggio, lo strato drenante dentro i blocchi ed a tergo del muro per uno spessore minimo di 30 cm, realizzato con inerte di cava pulito di pezzatura mista variabile fra i 15 ed i 40 mm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: gli scavi; la fondazione; il tubo di drenaggio; la realizzazione dei perfori armati di ancoraggio e le rispettive armature; gli inerti e/o il terreno necessari oltre i 30 cm; la geogriglia di armatura da inserire secondo le specifiche di progetto e l'eventuale ponteggio.			
19.3.180.1	Per altezze fino a 3,00 mt.	mq	**192.00**	**18.40**
19.3.180.2	Per altezze da 3,01 mt. a 6,00 mt.	mq	**201.00**	**21.50**
19.3.180.3	Per altezze da 6,01 mt. a 12,00 mt.	mq	**211.00**	**24.80**
19.3.180.4	Per altezze da 12,01 mt. a 15,00 mt.	mq	**221.00**	**28.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.3.190	COPERTINA IN CLS PER MURO DI SOSTEGNO PREFABBRICATO. Copertina per muri di sostegno prefabbricati e paramenti verticali realizzata in elementi in C.A.V. di dimensioni minime 30x45x6 cm, fornita e posta in opera su letto di malta cementizia. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m	**30.00**	**5.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.4	**PAVIMENTAZIONI STRADALI**			
19.4.10	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI BASE. Conglomerato bituminoso per strato di base con le caratteristiche di cui alle norme C.N.R., fornito e posto in opera. Sono compresi: la stesa con vibrofinitrice; la compattazione a mezzo di rullo tandem di idoneo peso; la mano d'attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a Kgxmq 0,70. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mqxcm	**2.10**	**0.15**
19.4.20.0	CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER). Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) anche di tipo chiuso, realizzato con graniglia e pietrischetti della IV cat. prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo confezionato a caldo con idonei impianti con bitume di prescritta penetrazione, fornito e posto in opera. Sono compresi: la stesa con idonee macchine vibrofinitrici; la compattazione a mezzo di rullo tandem. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.4.20.1	Per carreggiate.	mqxcm	**3.00**	**0.21**
19.4.20.2	Per marciapiedi sopraelevati.	mqxcm	**4.25**	**0.29**
19.4.20.3	Per ripristini conseguenti a passaggi di canalizzazioni con stesa eseguita a mano.	mqxcm	**3.95**	**0.28**
19.4.30.0	CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO). Conglomerato bituminoso (tappetino) ottenuto con graniglie e pietrischi silicei della I cat. prevista dalle norme C.N.R., confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione non inferiore al 5% del peso degli inerti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la fornitura e la stesa del legante di ancoraggio in ragione di Kgxmq 0,70 di emulsione bituminosa ER55; la rullatura a mezzo di rullo non inferiore a t 8; l'eventuale fornitura e spandimento al termine della rullatura di un leggero strato di additivo per tutta la superficie viabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.4.30.1	Per carreggiate.	mqxcm	**3.40**	**0.23**
19.4.30.2	Per marciapiedi sopraelevati.	mqxcm	**5.20**	**0.36**
19.4.30.3	Per ripristini conseguenti a passaggi di canalizzazioni con stesa eseguita a mano.	mqxcm	**5.00**	**0.34**
19.4.40	CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO) OTTENUTO CON GRANIGLIA E PIETRISCHI SILICEI DELLA II CAT. Conglomerato bituminoso (tappetino) ottenuto con graniglie e pietrischi silicei della II cat. prevista dalle norme C.N.R. confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione non inferiore al 5% del peso degli inerti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la fornitura e la stesa del legante di ancoraggio in ragione di Kgxmq 0,70 di emulsione bituminosa ER55; la rullatura a mezzo di rullo non inferiore a t 8; l'eventuale fornitura e spandimento al termine della rullatura di un leggero strato di additivo per tutta la superficie viabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mqxcm	**3.29**	**0.22**
19.4.50	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI BASE, PESATO SU AUTOCARRO. Conglomerato bituminoso per strato di base, fornito e posto in opera. Sono compresi: la stesa con vibrofinitrice; la compattazione a mezzo di idoneo rullo tandem; la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% con dosaggio non inferiore a Kgxmq 0,70; l'eventuale segnaletica stradale ed il pilotaggio del traffico ove occorre. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Il presente prezzo viene utilizzato se specificato espressamente nel progetto).	q	**12.10**	**0.75**
19.4.60	CONGLOMERATO BITUMINOSO TIPO "BINDER" PESATO SU AUTOCARRO. Conglomerato bituminoso per strato di collegamento tipo "binder" ottenuto con graniglia e pietrischetto della IV cat. prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo, confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione, fornito e posto in opera. Sono compresi: la stesa con macchina vibrofinitrice; la compattazione a mezzo di idoneo rullo tandem; l'eventuale segnaletica stradale ed il pilotaggio del traffico ove occorre. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.(Il presente prezzo viene utilizzato se specificato espressamente nel progetto).	q	**13.20**	**0.82**
19.4.70	CONGLOMERATO BITUMINOSO TIPO "TAPPETINO" PESATO SU AUTOCARRO. Conglomerato bituminoso per strato di usura tipo "tappetino" ottenuto con graniglia e pietrisco silicei della I cat. prevista dalle norme C.N.R., confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione e con peso del bitume non inferiore al 5% del peso degli inerti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la stesa con idonea macchina vibrofinitrice; la rullatura a mezzo di idoneo rullo tandem; la fornitura e la stesa del legante di ancoraggio in ragione di Kgxmq 0,70 di emulsione bituminosa ER5O; l'eventuale fornitura e spandimento al termine della rullatura di un leggero strato di additivo per tutta la superficie viabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Il presente prezzo viene utilizzato se viene specificato espressamente nel progetto).	q	**14.50**	**0.90**
19.4.71	CONGLOMERATO BITUMINOSO AD ALTO MODULO COMPLESSO Conglomerato bituminoso ad alto modulo complesso costituito da una miscela di pietrischi, pietrischetti e graniglie con perdita al peso Los Angeles minore del 25 %, di sabbie di frantumazione ed additivo, impastata a caldo con apposito bitume modificato in quantità tra il 4,5% ed il 5,5% del peso degli aggregati. Per spessori superiori a cm 12 si deve adottare una curva granulometrica continua mm 0/40, mentre per spessori minori, ma mai inferiori a cm 8, si deve adottare una curva continua mm 0/30. La stabilità Marshall non deve essere inferiore a kg 1500 ed il valore della rigidezza Marshall (rapporto tra la stabilità in kg e lo scorrimento in mm) deve essere maggiore di kg/mm400. La resistenza a trazione indiretta a 25°C non deve risultare inferiore a kg/cmq 15. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall devono avere una percentuale dei vuoti residui compresa tra il 3% ed il 7%, mentre in opera a compattazione ultimata tale percentuale deve essere compresa tra il 4% e l'8%. Il modulo complesso deve essere maggiore di MPa 18.000 a 10°C, maggiore di MPa 6.000 a 25°C e maggiore di MPa 1.500 a 40°C, mentre il valore del parametro Jp della prova di Creep deve essere minore di 10E-7 cmq x kg x s a 10°C, minore 10E-6 cmq x kg x s a 25°C e minore 10E-5 cmq x kg x s a 40°C. La stesa in opera deve avere le stesse norme dei conglomerati tradizionali, salvo la temperatura di costipamento che deve essere maggiore di 150° C, mentre la compattazione deve essere eseguita con rulli gommati del peso totale non inferiore a t 22. Sono compresi: la pulizia del piano viabile; la mano d'attacco in emulsione bituminosa; la fornitura del conglomerato bituminoso; il carico, il trasporto del conglomerato; la stesa con vibrofinitrice; la compattazione con rullo gommato. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito.	mqxcm	**4.19**	**0.29**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.4.72	CONGLOMERATO BITUMINOSO DI TIPO DRENANTE FONOASSORBENTE PER STRATI DI USURA. Conglomerato bituminoso drenante fonoassorbente per strati di usura costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie frantumati con coefficiente di levigabilità accelerata CLA maggiore di 0,44 e perdita al peso Los Angeles minore del 20%, di sabbie di frantumazione ed additivo, impastata a caldo con apposito bitume modificato con polimeri SBS-R, di classe 3 (50/70-65) in quantità tra il 4,5% ed il 5,5% del peso degli aggregati. Si deve adottare una curva granulometrica spezzata mm 0/20, formulata in maniera tale da ottenere i valori dei vuoti residui e di stabilità sotto specificati. Lo strato deve avere uno spessore di cm 4-5. La stabilità Marshall non deve essere inferiore a kg 600 ed il valore della rigidezza Marshall (rapporto tra la stabilità in kg e lo scorrimento in mm) deve essere maggiore di 200. La resistenza a trazione indiretta a 25°C non deve risultare inferiore a kg/cmq 5. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall devono avere una percentuale dei vuoti residui compresa tra il 18% ed il 20%, mentre in opera a compattazione ultimata tale percentuale deve essere compresa tra il 20% ed il 22%. Il coefficiente di permeabilità dei provini Marshall determinato con permeametro a colonna d'acqua deve essere superiore a cm/s.m 1,5x10E-1. Prima di iniziare la stesa del conglomerato si deve provvedere ad assicurare sempre un rapido smaltimento delle acque assorbite nelle cunette, canalette o caditoie. La stesa in opera segue le norme dei. conglomerati tradizionali con la variante della compattazione che deve essere effettuata con 4-5 passate di rulli lisci del peso di t 8/10 di caratteristiche tecnologiche avanzate. A compattamento effettuato la capacità drenante, controllata con permeametro a colonna d'acqua da mm 250 su area di cmq 154 e spessore di pavimentazione minimo soffice di cm 5, deve essere maggiore di dmc/min 16. Sono compresi la fornitura in opera di membrana liquida con funzione di mano d'attacco e impermeabilizzazione, realizzata sul sub strato preventivamente pulito, mediante spruzzatura omogenea eseguita con autocisterne spanditrici termostabilizzate alla temperatura di 60-80°C, di emulsione di bitume modificato costituita per almeno il 68% da legante di classe minima uguale al legante utilizzato nella miscela, dosata in modo da ricoprire la superficie con una quantità omogenea di kg/mq 1,4 – 1,5; la granigliatura eseguita mediante spandimento con idoneo mezzo di graniglia della stessa classe della miscela, pezzatura mm 8 – 12 e nelle quantità di dmc/mq 5 – 10; la spazzatura della graniglia eccedente; il carico ed il trasporto del conglomerato; la stesa con finitrice; la rullatura. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito.	mqxcm	**4.68**	**0.37**
19.4.73	IMPERMEABILIZZAZIONE DI PONTI E VIADOTTI CON MANTO BITUMINOSO ELASTOMERICO CONTINUO REALIZZATO IN OPERA. Manto impermeabile continuo composto da bitume elastomerizzato con caratteristiche di grande elasticità solidamente ancorato al calcestruzzo con l'interclusione di un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo o da fiocco. Sono compresi: l'accurata pulizia generale della superficie da trattare; lo spargimento, con autocisterna termica provvista di autonomo impianto di riscaldamento e barra di spruzzatura automatica, di una prima mano in ragione di kg/mq 2,5 di bitume modificato con elastomeri SBS-R (stirene-butadiene-stirene) a struttura radiale avente le seguenti caratteristiche: Caratteristiche Metodo di prova Valori - Penetrazione a 25°C, 100gr/5" CNR 24/71 50 - 70 dmm; - Punto di rammollimento (P.A.) CNR 35/73 migliore di 65°C; - Viscosità dinamica 60°C Pr EN n. 143 Pas 1000 – 2000; - Viscosità dinamica 160°C ASTM D4402 Pas > 0,45; - Punto di rottura FRAASS CNR 43/72 migliore di -20°C; - Ritorno elastico a 25°C DIN 52013 > 80%; - Temperatura di spruzzatura 180 – 195°C; l'applicazione sulla zona trattata del tessuto non tessuto di poliestere; ulteriore spargimento come sopra di bitume modificato con elastomeri SBS-R in ragione di 2 kg/m2. Compresa nel prezzo la sabbiatura finale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**23.50**	**2.37**
19.4.74.0	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATI DI USURA ANTISDRUCCIOLO (SPLITTMASTIX ASPHALT). Conglomerato bituminoso per strati di usura antisdrucciolo, costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie frantumati con coefficiente di levigabilità accelerata CLA maggiore di 0,44 e perdita al peso Los Angeles minore del 20 %, di sabbie di frantumazione ed additivo, impastata a caldo con apposito bitume modificato in quantità tra il 6,0% ed il 6,5% del peso degli aggregati e con l'aggiunta di fibre vegetali (cellulosa) o minerali (vetro). Si deve adottare una curva granulometrica continua mm 0/15, formulata in maniera tale da ottenere i valori dei vuoti residui e di stabilità sotto specificati. Lo strato deve avere uno spessore di cm 4-5. La stabilità Marshall non deve essere inferiore a kg 900 ed il valore della rigidezza Marshall (rapporto tra la stabilità in kg e lo scorrimento in mm) deve, essere maggiore di 300. La resistenza a trazione indiretta a 25°C non deve risultare inferiore a kg/cmq 8. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall devono avere una percentuale dei vuoti residui compresa tra il 2% ed il 4%, mentre in opera a compattazione ultimata tale percentuale deve essere compresa tra il 3% ed il 5%. I provini MARSHALL sottoposti alla prova di impronta devono presentare una deformazione non superiore a mm 2. La stesa in opera segue le stesse norme dei. conglomerati tradizionali, ad esclusione della temperatura di costipamento che deve essere maggiore di 150 °C mentre la compattazione deve essere effettuata unicamente con rulli lisci di caratteristiche tecnologiche avanzate. Sono compresi: la fornitura in opera dello strato di base (membrana liquida) con funzione di mano d'attacco e impermeabilizzazione realizzata sul sub strato preventivamente pulito, mediante spruzzatura omogenea eseguita con autocisterne spanditrici termostabilizzate alla temperatura di 60-80°C., di emulsione di bitume modificato costituita per almeno il 68% da legante di classe minima uguale al legante utilizzato nella miscela, dosata in modo da ricoprire la superficie con una quantità omogenea di kg/mq 1,4 – 1,5; la granigliatura eseguita mediante spandimento con idoneo mezzo di graniglia della stessa classe della miscela, pezzatura mm 8 – 12 e nelle quantità di dmc/mq 5 – 10; la spazzatura della graniglia eccedente; il carico e il trasporto del conglomerato; la stesa con vibrofinitrice; la rullatura. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito.			
19.4.74.1	Spessore medio compattato cm 3.	mq	**17.50**	**1.77**
19.4.74.2	Compenso per ogni centimetro in più.	mqxcm	**3.65**	**0.36**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.4.75.0	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER MICROTAPPETO A CALDO CON CARATTERISTICHE DI ANTISLITTAMENTO (ANTI-SKID). Conglomerato bituminoso per microtappeto a caldo con caratteristiche di antislittamento (anti-skid) costituito da una miscela di pietrischetti e graniglie con coefficiente di levigabilità accelerata CLA maggiore di 0,44 e perdita al peso Los Angeles minore del 20%, di sabbie di frantumazione ed additivo, impastata a caldo con apposito bitume modificato in quantità tra il 5% ed il 6% del peso degli aggregati. La stabilità Marshall non deve essere inferiore a kg 600 ed il valore della rigidezza Marshall (rapporto tra la stabilità in kg e lo scorrimento in mm) deve essere maggiore di kg/mm 200. La resistenza a trazione indiretta a 25°C non deve risultare inferiore a kg/cmq 6. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall devono avere una percentuale dei vuoti residui compresa tra il 10% ed il 14%. La stesa in opera segue le stesse norme dei conglomerati tradizionali, ad eccezione della temperatura di costipamento che deve essere maggiore di 150 °C, mentre la compattazione deve essere realizzata unicamente con rulli lisci di peso non superiore a t 10 e di caratteristiche tecnologiche avanzate. Sono compresi: la fornitura in opera di membrana liquida con funzione di mano d'attacco e impermeabilizzazione realizzata sul sub strato preventivamente pulito, mediante spruzzatura omogenea eseguita con autocisterne spanditrici termostabilizzate alla temperatura di 60-80°C., di emulsione di bitume modificato costituita per almeno il 68% da legante di classe minima uguale al legante utilizzato nella miscela, dosata in modo da ricoprire la superficie con una quantità omogenea di kg/mq 1,4 – 1,5; la granigliatura eseguita mediante spandimento con idoneo mezzo di graniglia della stessa classe della miscela, pezzatura mm 8 – 12 e nelle quantità di dmc/mq 5 – 10; la spazzatura della graniglia eccedente. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito.			
19.4.75.1	Per microtappeto dello spessore cm 2.	mq	**10.50**	**1.07**
19.4.75.2	Compenso per ogni centimetro in più.	mqxcm	**3.63**	**0.36**
19.4.76	MEMBRANA LIQUIDA ELASTOMERICA CON FUNZIONE DI MANO D'ATTACCO E IMPERMEABILIZZAZIONE. Membrana liquida con funzione di mano d'attacco e impermeabilizzazione, realizzata sul sub strato preventivamente pulito, fornita e posta in opera. Sono compresi: la spruzzatura omogenea eseguita con autocisterne spanditrici termostabilizzate alla temperatura di 60-80°C., di emulsione cationica costituita per almeno il 68% di bitume modificato con polimeri SBS-R (classe 50/70-65) dosata in modo da ricoprire la superficie con una quantità omogenea di kg/mq 1,4 – 1,5; la granigliatura eseguita mediante spandimento con idoneo mezzo di graniglia di prima categoria, pezzatura compresa tra mm 8 – 12 data nelle quantità di dmc/mq 5 – 10; la spazzatura della graniglia eccedente. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito.	mq	**3.04**	**0.29**
19.4.77	MEMBRANA ELASTOMERICA ANTI RIFLESSIONE DI CREPE, CON FUNZIONE DI MANO D'ATTACCO E IMPERMEABILIZZAZIONE. Membrana liquida elastomerica composta da bitume elastomerizzato con caratteristiche di grande elasticità solidamente ancorato al sub strato, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'accurata pulizia generale e depolverizzazione della superficie da trattare, mediante spargimento con autocisterna termica provvista di autonomo impianto di riscaldamento e barra di spruzzatura automatica; una mano in ragione di 2,0 +/- kg/mq 0,1 di bitume modificato con elastomeri SBS-R (stirene-butadiene-stirene) a struttura radiale con le seguenti caratteristiche: Caratteristiche Metodo di prova Valori - Penetrazione a 25°C, 100gr/5" CNR 24/71 50 - 70 dmm; - Punto di rammollimento (P.A.) CNR 35/73 migliore di 65°C; - Viscosità dinamica 60°C Pr EN n. 143 Pas 1000 – 2000; - Viscosità dinamica 160°C ASTM D4402 Pas > 0,4; - Punto di rottura FRAASS CNR 43/72 migliore di -(meno)15°C; - Ritorno elastico a 25°C DIN 52013 > 75%; - Temperatura di spruzzatura 180 – 195°C; la successiva applicazione sulla zona trattata di graniglia di prima categoria, prebitumata a caldo con lo 0,5% di bitume, con pezzatura compresa tra mm 8 – 12, stesa uniformemente alla temperatura non inferiore di 80°C nella misura di dmc 8 – 10 al mq; la rullatura di assestamento; la spazzatura delle graniglie mobili. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito.	mq	**5.80**	**0.57**
19.4.78.0	RINFORZO DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON RETI AUTOADESIVE IN FIBRA DI VETRO. Rete in fibra di vetro per rinforzo di pavimentazioni in conglomerato bituminoso,fornitura e posta in opera. La rete deve avere una struttura a maglia quadrata, essere costituita da filamenti in fibra di vetro resistente a temperature minimo 700° C. Ritiro massimo dell'1%, dopo 15 minuti, alla temperatura di 190° C. Allungamento massimo a rottura nella direzione longitudinale e trasversale del 4%. La rete deve inoltre essere ricoperta con uno strato di polimeri elastomerici che permettono a lieve pressione la autoadesività al sub strato. La resistenza a trazione longitudinale e trasversale deve avere un modulo di elasticità pari a kPa 69.000.000. Sono compresi: la stesa del bitume elastomerico; i tagli, gli sfridi e le sovrapposizioni di minimo cm 20. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito.			
19.4.78.1	Resistenza a trazione kN/m 50 x 50, maglia mm 25 x 25.	mq	**14.80**	**1.51**
19.4.78.2	Resistenza a trazione kN/m 100 x 100, maglia mm 12,5 x 12,5.	mq	**17.30**	**1.75**
19.4.78.3	Resistenza a trazione kN/m 200 x 100, maglia mm 12,5 x 12,5.	mq	**22.70**	**2.30**
19.4.79.0	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATI DI BASE E COLLEGAMENTO RICICLATO A FREDDO IN IMPIANTO. Conglomerato bituminoso riciclato a freddo in impianto fisso, dotato di mulino per frantumazione e mescolatore continuo ad alberi, serbatoi per l'acqua e l'emulsione di bitume modificato, silos per il cemento e almeno due tramogge per il fresato e l'inerte di integrazione. Tutti i dosaggi devono essere effettuati per pesatura con controllo di processo in tempo reale mediante apparecchiature elettroniche. Tutto ciò per permettere di ottenere una miscela uguale a quella di progetto studiata in laboratorio, con possibilità di variazione dei componenti in relazione al mutare delle caratteristiche del materiale fresato (analisi granulometrica, % di bitume, umidità ecc). Il conglomerato è costituito da misti granulari provenienti dai conglomerati preesistenti frantumati a freddo (asfalto fresato) ed inerti nuovi fino al 30%, di granulometria e caratteristiche idonei allo strato da riciclare, impastati con emulsione sovrastabilizzata resistente all'impasto con cemento per oltre 20 minuti, contenente almeno il 60% di bitume modificato con polimeri SBS-R tipo 50/70 – 65 ritorno elastico maggiore del 60%, dosata nella miscela fino al 4% in peso degli aggregati, e cemento R 32,5 dosato nella misura del 1-3%. Sono compresi la posa in opera del materiale riciclato con vibrofinitrice e due rulli di cui uno metallico e uno gommato per garantire in ogni punto un addensamento del 98% minimo rispetto allo studio preliminare. I requisiti richiesti, a maturazione avvenuta, devono essere comparabili con quelli degli analoghi conglomerati confezionati a caldo; gli studi preliminari; la stesa sulla superficie di una mano di emulsione al 55% di bitume puro, dosata uniformemente in ragione di Kg. 0,500/mq. E' inoltre compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito.Sono esclusi: la fresatura.			
19.4.79.1	Per conglomerato riciclato a freddo con caratteristiche di strato di base.	mqxcm	**1.50**	**0.15**
19.4.79.2	Per conglomerato riciclato a freddo con caratteristiche di strato di collegamento	mqxcm	**2.06**	**0.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.4.80	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATI DI BASE E COLLEGAMENTO, RICICLATO A FREDDO IN SITO. Conglomerato bituminoso riciclato a freddo in sito con apposito macchinario costituito da una unità articolata che, con avanzamento uniforme, esegua contemporaneamente: la fresatura della pavimentazione secondo lo spessore previsto, la disgregazione del fresato, la mescolazione ed omogeneizzazione del materiale rimosso con l'aggiunta di nuovi leganti da studiarsi preventivamente in quantità e tipologia in funzione delle analisi dei materiali in sito da riciclare, la correzione della curva granulometrica del materiale fresato, la stesa in unico strato del materiale riciclato secondo la sagoma e le quote stabilite. I dosaggi devono essere effettuati per pesatura con controllo di processo in tempo reale mediante apparecchiature elettroniche per ottenere una miscela uguale a quella di progetto studiata in laboratorio. Il conglomerato è costituito da misti granulari provenienti dai conglomerati preesistenti frantumati a freddo (asfalto fresato) ed inerti nuovi fino al 30%, di granulometria e caratteristiche idonee allo strato da riciclare, impastati con emulsione sovrastabilizzata resistente all'impasto con cemento per oltre 20 minuti, contenente almeno il 60% di bitume modificato con polimeri SBS-R tipo 50/70 – 65 ritorno elastico maggiore del 60%, dosata nella miscela fino al 4% in peso degli aggregati e cemento R 32,5, dosato nella misura del 1-3%. La successiva compattazione dello strato deve essere eseguita con due rulli di cui uno metallico e uno gommato per garantire in ogni punto un addensamento del 98% minimo rispetto allo studio preliminare. I requisiti richiesti, a maturazione avvenuta, devono essere comparabili con quelli degli analoghi conglomerati bituminosi confezionati a caldo. Sono compresi: ogni lavorazione e fornitura di tutti i materiali in aggiunta; la perfetta pulizia del piano viabile prima di iniziare la fresatura mediante asportazione, raccolta e trasporto a rifiuto di terriccio, erbacce ed ogni altro tipo di materiale; la segnaletica; il pilotaggio del traffico; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale eccedente di risulta; gli studi preliminari previsti dalle Norme Tecniche; la stesa sulla superficie di una mano di emulsione al 55% di bitume puro, dosata uniformemente in ragione di Kg. 0,500/mq. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la pavimentazione ripristinata nella sagoma e nella struttura.Sono esclusi: la prefresatura.	mqxcm	**2.97**	**0.29**
19.4.90.0	MICROTAPPETO A FREDDO. Microtappeto a freddo costituito da uno strato di malta bituminosa sigillante, di spessore variabile, fornito e posto in opera. La malta bituminosa è costituita da una miscela di graniglie con coefficiente massimo di frantumazione 100, perdita al peso Los Angeles maggiore del 20% e coefficiente di levigabilità accelerata CLA maggiore di 0,44, sabbie con equivalente in sabbia non inferiore a 80 ed additivo, impastati e stesi a freddo, mediante un apposito mezzo miscelatore-spanditore semovente, con emulsione cationica al 60% di bitume modificato con polimeri SBS-R e con l'aggiunta di acqua e attivanti l'adesione. Sono compresi: la pulizia del piano viabile; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta; il pilotaggio del traffico; la fornitura e posa in opera del microtappeto con macchina impastatrice stenditrice, in grado di eseguire, in modo continuo, le operazioni di confezionamento, stesa e rullatura. Si deve considerare un dosaggio della malta di kg/mq 15-25, una dimensione massima degli inerti mm 10 ed un contenuto di bitume modificato residuo compreso tra il 5,5% ed il 7,5%, per uno spessore medio di mm 9. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.4.90.1	Microtappeto a freddo	mq	**5.20**	**0.52**
19.4.90.2	Ricarica di avvallamenti ed ormaie con malta bituminosa avente le stesse caratteristiche del microtappeto a freddo. Per ogni mc in opera.	mc	**556.00**	**56.00**
19.4.100.0	COMPENSO PER L'UTILIZZO NEI CONGLOMERATI DI BITUMI MODIFICATI IN SOSTITUZIONE DEI BITUMI DISTILLATI. Compenso per l'utilizzo nei conglomerati "Binder" ed "Usura" di bitume modificato con polimeri SBS-R (stirene – butadiene – stirene a struttura radiale) in sostituzione del bitume distillato.			
19.4.100.1	Per strato di collegamento (binder). Per ogni metro quadrato e per centimetro di spessore. Tipo alta viscosità: 50/70 – 65 ritorno elastico > 75%.	mqxcm	**0.58**	**0.05**
19.4.100.2	Per strato di usura (tappeto). Per ogni metro quadrato e per centimetro di spessore. Tipo alta viscosità: 50/70 – 65 ritorno elastico > 75%.	mqxcm	**0.64**	**0.06**
19.4.100.3	Per strato di collegamento (binder). Per ogni metro quadrato e per centimetro di spessore. Tipo bassa viscosità: 50/70 – 60 ritorno elastico > 50%.	mqxcm	**0.47**	**0.04**
19.4.100.4	Per strato di usura (tappeto). Per ogni metro quadrato e per centimetro di spessore. Tipo bassa viscosità: 50/70 – 60 ritorno elastico > 50%	mqxcm	**0.51**	**0.05**
19.4.110.0	RINFORZO E IMPERMEABILIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE CON MEMBRANA GEOCOMPOSITA ANTIRIFLESSIONE. Rinforzo e impermeabilizzazione di pavimentazione stradale mediante posa all'interfaccia tra strati di conglomerato bituminoso di un geocomposito rinforzato costituito da una geomembrana prefabbricata elastomerica autotermoadesiva antipumping dello spessore di 2,5 mm la cui adesione viene attivata dal calore dello strato superiore di conglomerato bituminoso steso a caldo, a base di bitume distillato e polimeri elastomerici, con armatura composita costituita da una geogriglia tessuta in fibra di vetro (maglia 12,5×12,5 mm) e tessuto non tessuto di poliestere ad alta resistenza, con faccia inferiore autotermodesiva protetta da film siliconato e faccia superiore ricoperta con un fine strato minerale, tranne una striscia laterale di sovrapposizione protetta da film siliconato. Con le seguenti caratteristiche da certificare: - spessore (EN 1849-1) : 2,5 mm; - armatura: Tessuto di vetro (maglia 12,5x12,5 mm) e tessuto non tessuto di poliestere; - resistenza alla compattazione del conglomerato bituminoso (EN 14692): supera la prova; - impermeabilità dinamica della membrana (EN 14694): 500 kPa; - resistenza a trazione (EN 12311-1): L/T di 40 kN/m; - allungamento a rottura (EN 12311-1): L/T del 4%; - resistenza allo scorrimento ad alte temperature (EN 1110): 100°C; - flessibilità a freddo (EN 1109):–25°C; - flessibilità a freddo dopo invecchiamento (EN 1109): –15°C; - forza di adesione (EN 13596): 0,4 N/mmq; - resistenza al taglio su cls (EN 13653): ≥0,15 N/mmq; - resistenza a taglio di picco all'interfaccia su conglomerato (UNI/TS 11214/2007): Tpeak ≥0,30 MPa (T = 20°C; sforzo normale σ = 0,2 MPa) Resistenza alla propagazione delle fessure di riflessione su asfalto fessurato: - Anti-reflective Cracking Test (520 N a 30°C) > 12.600 cicli Prova dinamica flessionale su 4 punti (4PB) su asfalto nuovo: - frequenza 1 Hz - Temp. 20°C carico massimo 0.8 kN: > 32600 cicli; - frequenza 1 Hz - Temp. 20°C carico massimo 1.6 kN: > 24800 cicli; - impermeabilità dinamica giunzioni di testa e laterali 500 kPa (EN 14694): 500 kPa; - impermeabilità all'aria al Vacuum test (EN 12730): 15 kPa; - prova di pelage su acciaio (UEAtc): 120 N/5 cm. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l' opera finita.			
19.4.110.1	Geomembrana elastomerica autotermoadesiva antipumping dello spessore di 2,5 mm, con armatura composita costituita da una geogriglia tessuta in fibra di vetro maglia 12,5 x 12,5 mm e tessuto non tessuto in poliestere.	mq	**13.00**	**0.49**
19.4.110.2	Compenso per mano di attacco in caso di posa di geocomposito di rinforzo su superfici fresate e polverose costituita da emulsione bituminosa contenente resine elastomeriche ed additivi, idonea alla posa della membrana antipumping, con residuo secco (UNI EN ISO 3251) del 35% e viscosità in coppa din 4 a 20°c (UNI EN ISO 2431) di 20÷30 s, stesa su superficie asciutta in ragione di 0,5 kg/mq, previa pulizia con spazzolatura meccanica.	mq	**1.41**	**0.42**

731

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.4.110.3	Compenso per mano di attacco in caso di posa di geocomposito di rinforzo su superfici cementizie fresate e polverose costituita da primer elastomero bituminoso di adesione in solvente a rapida essiccazione idoneo per la posa della membrana antipumping, con un residuo secco (UNI EN ISO 3251) del 50% e una viscosità in coppa din 4 a 23°c (UNI EN ISO 2431) di 18÷25 s, stesa su superficie asciutta in ragione di 0,5 kg/mq, previa pulizia con spazzolatura meccanica.	mq	**1.72**	**0.42**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.5	**CILINDRATURE, TRATTAMENTI SUPERFICIALI**			
19.5.10	IRRUVIDIMENTO E RICOSTRUZIONE DELLE CARATTERISTICHE SUPERFICIALI AI FINI DELLA SICUREZZA DI STRADE SECONDARIE EXTRAURBANE E LOCALI "DOPPIO STRATO". Trattamento superficiale di irruvidimento e miglioramento delle caratteristiche di strade secondarie extraurbane e locali "doppio strato". Sono compresi: la stesa di una prima mano di emulsione al 68-70%, in ragione di kg/mq 1,1-1,2, in relazione alle condizioni della superficie stradale, data uniformemente con apposita attrezzatura automatica alla temperatura di 60-80°C previa adeguata pulizia del piano viabile; l'immediata successiva stesa di uno strato di graniglia avente pezzatura mm 6/10, data uniformemente in ragione di dmc/mq 8 e successiva rullatura con rullo gommato del peso di t 6/7; l'ulteriore stesa di emulsione al 68-70% di bitume, in ragione di kg/mq 1,1-1,3 applicata come sopra; l'immediata stesa di graniglia avente pezzatura mm 4/8 in ragione di dmc/mq 5 seguita da adeguata rullatura mediante rullo metallico da t 6/7; la pulizia finale, anche a più riprese, mediante motospazzola, al fine di rendere la superficie del tutto esente da graniglie mobili. E' compreso quanto altro occorre dare il lavoro finito.	mq	**6.00**	**1.30**
19.5.20	IRRUVIDIMENTO E RICOSTRUZIONE DELLE CARATTERISTICHE SUPERFICIALI AI FINI DELLA SICUREZZA DI STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI E SECONDARIE - "MONO STRATO" Trattamento superficiale di impermeabilizzazione e irruvidimento ai fini della sicurezza, di strade extraurbane "mono strato". Sono compresi: la stesa di una mano di emulsione bituminosa al 68-70% di bitume modificato con elastomeri SBS-R (stirene-butadiene-stirene) a struttura radiale, in ragione di 1,4-1,6 kg/mq, in relazione alle condizioni della superficie stradale, data uniformemente con apposita attrezzatura automatica alla temperatura di 60-80°C previa adeguata pulizia del piano viabile; l'immediata stesa di uno strato di graniglia avente pezzatura mm 4-8, data uniformemente in ragione di dmc/mq 6 /7 e successiva rullatura con rullo gommato del peso di t 6/7; la pulizia finale, anche a più riprese, mediante motospazzatrice, al fine di rendere la superficie del tutto esente da graniglie mobili. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**3.89**	**0.85**
19.5.30.0	MACRO IRRUVIDIMENTO E RICOSTRUZIONE DELLE CARATTERISTICHE SUPERFICIALI AI FINI DELLA SICUREZZA DI STRADE PRINCIPALI EXTRAURBANE, AUTOSTRADE, CURVE E TORNANTI - "DOPPIO STRATO" Trattamento superficiale di impermeabilizzazione e irruvidimento per il miglioramento della sicurezza di strade principali extraurbane ed autostrade, "doppio strato". Sono compresi: la stesa di una prima mano di emulsione bituminosa al 68-70% di bitume modificato con elastomeri SBS-R (stirene-butadiene-stirene) a struttura radiale, in ragione di kg/mq 1,2-1,3, in relazione alle condizioni della superficie stradale, data uniformemente con apposita attrezzatura automatica alla temperatura di 60-80°C previa adeguata pulizia del piano viabile; l'immediata stesa di uno strato di graniglia avente pezzatura mm 10-15, data uniformemente in ragione di dmc/mq 10 e successiva rullatura con rullo gommato del peso di t 6/7; l'ulteriore stesa di emulsione bituminosa al 68-70% di bitume modificato con elastomeri SBS-R (stirene-butadiene-stirene) a struttura radiale, in ragione di kg/mq 1,3-1,5 applicata come sopra; l'immediata stesa di graniglia avente pezzatura mm 4/8 in ragione di dmc/mq 6 seguita da adeguata rullatura mediante rullo metallico da t 6/7; la pulizia finale, anche a più riprese, mediante motospazzola, al fine di rendere la superficie del tutto esente da graniglie mobili. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.5.30.1	Per interventi estesi oltre mq 10.000.	mq	**6.50**	**1.39**
19.5.30.2	Per interventi compresi tra mq 3.500 e 10.000.	mq	**9.40**	**2.09**
19.5.40	DEPOLVERIZZAZIONE DI STRADE BIANCHE (MAC – ADAM) MEDIANTE IMPREGNAZIONE CON EMULSIONI BITUMINOSE E SATURAZIONE CON PIETRISCHETTI E GRANIGLIE "TRIPLO STRATO". Depolverizzazione di strade bianche (Mac – Adam) mediante impregnazione con emulsioni bituminose e saturazione con pietrischetti e graniglie "triplo strato". Sono compresi: la stesa di una prima mano di emulsione di bitume per l'impregnazione del sub strato in ragione di kg/mq 2,4-2,6, previa abbondante bagnatura della superficie da trattare; la successiva stesa di pietrischetto di pezzatura mm 12-18 in ragione di dmc/mq 10 e rullatura; lo spargimento di una seconda mano di emulsione al 68-70% di bitume in ragione di kg/mq 1,4-1,5; lo spargimento di graniglia di pezzatura mm 8-12 in ragione di dmc/mq 10 e rullatura; lo spargimento di una terza mano di emulsione al 68-70% di bitume kg/mq 1,6-1,7; lo spargimento di graniglia di pezzatura mm 4-8 in ragione di dmc/mq 5 e rullatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: la fondazione stradale; la risagomatura della stessa da effettuare immediatamente prima della pavimentazione.	mq	**10.50**	**2.26**
19.5.50	PAVIMENTAZIONE ECOLOGICA PER LA SALVAGUARDIA DEI VALORI AMBIENTALI ESISTENTI, ESEGUITA SU STRADE BIANCHE (MAC-ADAM) MEDIANTE IMPREGNAZIONE CON EMULSIONI MODIFICATE SATURATE CON GRANIGLIE LOCALI "TRIPLO STRATO". Pavimentazione ecologica per la salvaguardia dei valori ambientali esistenti, mediante trattamento ad impregnazione del sub strato in misto granulometrico frantumato meccanicamente. Sono compresi: la stesa di una prima mano di emulsione al 50-55% di bitume di base per l' impregnazione, in ragione di kg/mq 2,4-2,6, previa abbondante bagnatura della superficie da trattare; la successiva stesa di pietrischetto di pezzatura mm 12-18 in ragione di dmc/mq 10 e rullatura; lo spargimento di una seconda mano di emulsione al 68-70% di bitume modificato con elastomeri SBS-R (stirene-butadiene-stirene) a struttura radiale in ragione di kg/mq 1,4-1,5; lo spargimento di graniglia di pezzatura mm 8-12 in ragione di dmc/mq 10 e rullatura; lo spargimento di una terza mano di emulsione al 68-70% di bitume modificato con elastomeri SBS-R (stirene-butadiene-stirene) a struttura radiale in ragione di kg/mq 1,6-1,7; lo spargimento di graniglia di pezzatura mm 4-8 in ragione di dmc/mq 7 e rullatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: la fondazione stradale; la risagomatura della stessa da effettuare immediatamente prima della pavimentazione ecologica.	mq	**12.50**	**2.69**
19.5.60.0	RAPPEZZATURA DI BUCHE, FESSURAZIONI ED AVVALLAMENTI SU PAVIMENTAZIONI STRADALI. Rappezzatura di buche, tagli, scavi trasversali, ammaloramenti superficiali, fessurazioni ed avvallamenti su pavimentazioni stradali mediante riempimento e copertura con miscela di graniglie selezionate pezzatura mm 3 – 9 con idonee caratteristiche di forma e durezza ed emulsioni bituminose cationiche al 65-68%, a rapida rottura coesiva, modificate con elastomeri SBS-R, posta in opera da macchina rappezzatrice automatica ad alto rendimento, dotata di tramoggia per inerti, serbatoio riscaldato per emulsione modificata, generatore di aria ad alto volume di pressione e sistema di controllo dosaggi. Sono compresi: la pulizia della zona da riparare con aria a pressione; la spalmatura di emulsione sopra descritta per mano d'attacco data in ragione di Kg. 1,00 - 1,50/mq., con particolare cura dei bordi e delle fessurazionii; la distribuzione uniforme, a pressione controllata, di graniglia premiscelata con emulsione sopra descritta, per il riempimento stratificato della lesioni e delle buche. L'aggregato ed il legante saranno dosati uniformemente in proporzione tale da garantire un residuo bituminoso secco in ogni punto, compreso tra il 7 – 10 % sul peso della miscela; la copertura con leggero strato distaccante di graniglie pulite; la compattazione; la pulizia, anche a più riprese, delle graniglie mobili presenti sulla carreggiata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la pavimentazione perfettamente ripristinata nella sagoma e nella struttura superficiale.			
19.5.60.1	Per saturazione di buche nette e profonde, pesato su macchina rappezzatrice.	kg	**0.86**	**0.18**

733

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.5.60.2	Per riprese superficiali diffuse, fino ad uno spessore medio di mm 25.	mq	**44.20**	**9.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.6	**OPERE VARIE**			
19.6.10.0	ZANELLA STRADALE PREFABBRICATA. Zanella stradale prefabbricata in cemento vibrato, di larghezza fino a cm 70, e spessore non inferiore a cm 10, fornita e posta in opera. E' compreso il sottostante basamento di calcestruzzo di cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.6.10.1	Per larghezza fino a cm 35.	m	**12.40**	**3.33**
19.6.10.2	Per larghezza fino a cm 50.	m	**14.70**	**3.95**
19.6.10.3	Per larghezza fino a cm 70.	m	**17.00**	**4.59**
19.6.20.0	PALETTI PER RECINZIONE PREFABBRICATI. Paletti per recinzione prefabbricati in cemento armato vibrato, di sezione cm 10x10, con fori ogni cm 25 per il passaggio del filo di ferro, forniti e posti in opera. Sono compresi: lo scavo; le opere murarie di ancoraggio; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.6.20.1	Per una recinzione di altezza m 2.	cad	**25.80**	**3.40**
19.6.20.2	Per una recinzione di altezza m 2,50.	cad	**32.40**	**4.27**
19.6.20.3	Per una recinzione di altezza m 3.	cad	**35.30**	**4.64**
19.6.30.0	CANALETTE PREFABBRICATE IN CEMENTO VIBRATO. Canalette prefabbricate in cemento vibrato, costituite da embrici di misura 50x50x20, fornite e poste in opera secondo la massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Sono compresi: lo scavo; il costipamento del terreno d'appoggio della condotta; il bloccaggio delle canalette mediante paletti di castagno di diametro in punta non inferiore a cm 6 e di lunghezza cm 80, infissi a forza nel terreno; il raccordo alla pavimentazione stradale mediante strato di conglomerato bituminoso compresso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.6.30.1	Con tegoli da cm 50x25/33 altezza = cm 10/13.	m	**18.50**	**5.00**
19.6.30.2	Con tegoli da cm 50x38/50 altezza = cm 15/20.	m	**23.20**	**6.30**
19.6.30.3	Con tegoli da cm 50x38/50 altezza = cm 40.	m	**27.70**	**7.50**
19.6.40	TUBAZIONE PER SCARICO DI ACQUA. Tubazione per scarico di acqua di superficie dei rilevati, in acciaio ondulato zincato, fornita e posta in opera. Sono compresi: le fasce di giunzione; le bocchette a cannocchiale; i pezzi speciali; l'eventuale fornitura e posa in opera di staffe. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**3.97**	**0.35**
19.6.50	TUBAZIONE PERFORATA DI DRENAGGIO. Tubazione perforata di drenaggio in acciaio ondulato zincato, fornita e posta in opera, completa di fasce e giunzione. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**4.73**	**0.44**
19.6.60.0	MANUFATTO TUBOLARE IN LAMIERA DI ACCIAIO ONDULATA ZINCATA. Manufatto tubolare in lamiera di acciaio ondulata zincata, per tombini ed opere di attraversamento stradale, fornito e posto in opera. Sono compresi: i materiali per la giunzione (bulloni, dadi, ganci, ecc.); la zincatura con bagno caldo, su entrambe le facce, da praticare dopo il taglio e la piegatura dell'elemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.6.60.1	Tipo ad elementi incastrati.	kg	**4.36**	**0.38**
19.6.60.2	Tipo a piastre multiple fino a m 2.	kg	**4.09**	**0.36**
19.6.60.3	Tipo a piastre multiple da m 2,01 a m 4.	kg	**4.97**	**0.46**
19.6.60.4	Tipo a piastre multiple oltre m 4,01.	kg	**5.60**	**0.52**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.6.69.0	RIVESTIMENTO DI BLOCCHI ROCCIOSI CON PANNELLI IN FUNE DI ACCIAIO Fornitura e posa in opera di rivestimento di blocchi rocciosi instabili costituito da pannelli di rete metallica in fune in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), in conformità a EAD 230005-00-0106 e di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11), o in alternativa di Certificato di Valutazione Tecnica (CVT) rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo alle prescrizioni del D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. I pannelli di rete metallica saranno realizzati con un'unica fune di orditura di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2; UNI EN 12385-4), zincata in Classe A in conformità a UNI EN 10264-2, intrecciata in modo da formare maglie romboidali di dimensioni nominali non superiori a 300x300 mm; i pannelli saranno provvisti di una fune perimetrale di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2), avente un diametro pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), zincata in Classe A in conformità a UNI EN 10264-2, fissata alle maglie della rete mediante manicotti in alluminio. Gli incroci tra le funi di orditura saranno rinforzati, in modo da opporsi ad un'eventuale sollecitazione, tendente a deformare il pannello, mediante nodi realizzati su entrambi gli spezzoni di fune costituenti gli spigoli della maglia, in filo di acciaio galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A (UNI EN 10244-2). Il nodo, o altro sistema di chiusura, dovrà essere in grado di garantire una resistenza alla rottura (prova di trazione statica a strappo) non inferiore a 23 kN, quando testato in accordo a EAD 230005-00-0106. Le caratteristiche meccaniche della rete metallica (ovvero la resistenza a trazione e punzonamento) saranno comprovate mediante test in accordo a UNI 11437 (o a EAD 230005-00-106). I pannelli in fune saranno fissati alla sommità ed al piede della parete rocciosa alla predisposta struttura di contenimento (ancoraggi e funi da compensare a parte). La connessione tra pannelli di rete adiacenti e il collegamento tra la rete e gli ancoraggi predisposti (da computarsi a parte) verrà realizzata mediante l'impiego di funi di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1770 N/mm2 (UNI EN 12385-2), aventi un diametro minimo pari a 12 mm (UNI EN 12385-4), zincate in Classe A (UNI EN 10264-2), in modo da creare una robusta ed omogenea cucitura fra gli stessi. Le funi di collegamento dovranno essere tesate e fissate con relativi morsetti in conformità a UNI EN 13411-5. Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. la relativa Dichiarazione di Prestazione (DoP) rilasciata in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le prestazioni della rete richieste dal presente capitolato, le quantità fornite e la destinazione. Sono compresi l'onere per lavoro eseguito per qualsiasi dimensione dell'area da rivestire, la fornitura ed il trasporto di tutti i materiali necessari, gli sfridi, sono esclusi l'onere dell'utilizzo di elicottero: qualora sia necessario sarà compensato a parte. Computato per m2 di pannelli effettivamente stesi. I pannelli potranno avere caratteristiche strutturali e geometriche anche leggermente differenti rispetto a quanto descritto ferme restando le caratteristiche minime richieste in termini di resistenza a trazione, punzonamento e dimensione massima della maglia elementare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.6.69.1	Pannello con maglia 300x300 mm, tessuto con fune di orditura diam. 10 mm e fune di orditura diam. 12 mm, avente una resistenza a trazione non inferiore a 240 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 370 kN.	mq	**106.00**	**8.70**
19.6.69.2	Pannello con maglia 250x250 mm, tessuto con fune di orditura diam. 10 mm e fune di orditura diam. 12 mm, avente una resistenza a trazione non inferiore a 310 kN/m e una resistenza a punzonamento non inferiore a 380 kN.	mq	**123.00**	**8.70**
19.6.70	RETE PER RIVESTIMENTO DI PENDII. Rete metallica ad alta resistenza per il rivestimento di pendii o scarpate, in maglia esagonale a doppia torsione del tipo cm 10x12; cm 8x10; cm 6x8, in filo di ferro a forte zincatura, come previsto dalla Circolare del Consiglio Superiore LL.PP. n. 2078 del 27.8.1962, fornita e posta in opera. La stesura della rete può essere effettuata a mano o con l'ausilio di mezzo meccanico. In sommità la rete deve essere saldamente ancorata al terreno mediante apposita picchettatura e ripiegata su se stessa. I teli di rete una volta stesi devono essere accuratamente legati tra loro in maniera continua. Inoltre si deve prevedere l'ancoraggio della rete in più punti, fissandola ogni mq 10-15 di superficie rivestita; al piede della scarpata la rete dovrà essere ancorata in modo tale da permettere le periodiche e necessarie operazioni di scarico del materiale accumulato per poi ripristinare il tutto come all'origine. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.E' esclusa la bonifica dei pendii.	mq	**14.90**	**2.12**
19.6.72	ELITRASPORTO DI PANNELLI IN RETE DI FUNI E/O BARRIERE PARAMASSI. Nolo di mezzo aereo (elicottero) per il trasporto di pannelli in rete di funi e/o barriere paramassi dal luogo di deposito al luogo di posa in opera. Sono compresi: il carico, il sollevamento, il trasporto e l'avvicinamento in quota alla zona di scarico; lo scarico a terra eseguito con ogni attenzione.E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Valutazione al metro quadrato dei pannelli di reti paramassi installati e/o di barriera paramassi montata.	mq	**38.00**	**0.00**
19.6.73	ELITRASPORTO DI MATERIALE VARIO. Nolo di mezzo aereo (elicottero) per il trasporto di pannelli in rete di funi e/o barriere paramassi dal luogo di deposito al luogo di posa in opera. Sono compresi: il carico, il sollevamento, il trasporto e l'avvicinamento in quota alla zona di scarico; lo scarico a terra eseguito con ogni attenzione.E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Valutazione al quintale del materiale trasportato.	q	**32.00**	**0.00**
19.6.74	DISGAGGIO DI MASSI ROCCIOSI INSTABILI. Abbattimento dei volumi rocciosi pericolanti e demolizione di quelli in condizione di equilibrio precario con l'impiego, ove necessario di attrezzature idrauliche ad alta pressione quali martinetti ed allargatori. Sono compresi: il lavoro da eseguire a qualunque altezza dal piano stradale da parte del personale altamente specializzato (rocciatori); l'onere per l'impiego di attrezzature idrauliche ad alta pressione per il trascinamento al piede di quanto abbattuto; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta; la segnaletica stradale; il pilotaggio del traffico; il taglio delle piante, dei cespugli e delle ceppaie e il loro trasporto a rifiuto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**13.80**	**5.10**
19.6.76	POSIZIONAMENTO DI PANNELLI MEDIANTE NOLO DI CAMION CON GRU. Nolo di camion con gru per lo scarico, il sollevamento, il tiro in alto ed il successivo posizionamento in parete di pannelli paramassi in fune di acciaio zincato delle dimensioni di m 3.00x5.00 e del peso approssimativo di Kg 100. Il camion con gru dovrà avere una portata ed uno sbraccio adeguati al carico da sollevare ed alla distanza di posizionamento dei pannelli in parete rocciosa. Sono compresi: il carico, il fissaggio dei pannelli e lo scarico dal camion; il sollevamento, il tiro in alto, l'avvicinamento alla parete da rivestire, il posizionamento in parete da effettuarsi con l'ausilio di personale a terra, il sostentamento del pannello fin tanto che gli operatori in parete non abbiano effettuato il primo fissaggio dei pannelli alla parete stessa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Valutazione eseguita a metro quadrato di pannelli effettivamente sollevati e posizionati.	mq	**22.30**	**10.20**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.6.77.0	FORNITURA E POSA FUNI DI ACCIAIO PER INTERVENTI DI RAFFORZAMENTO CORTICALE. Fornitura e posa in opera in parete o pendici montuose di funi in trefoli di acciaio ad anima tessile zincata in Classe B in accordo a UNI EN 10264-2, per la realizzazione di struttura di sostegno e per orditure di maglia (rete armata) di rivestimenti in rete metallica a doppia torsione per la sostituzione e manutenzione di strutture paramassi. Compresa la tesatura, fornitura e posa di idonea morsettatura. E inoltre compreso quanto altro occorre a dare l'opera finita.			
19.6.77.1	Diametro della fune 12 mm	m	**14.20**	**5.80**
19.6.77.2	Diametro della fune 16 mm	m	**15.60**	**5.80**
19.6.80	RETE PLASTICATA PER RIVESTIMENTO DI PENDII. Rete metallica plasticata ad alta resistenza per il rivestimento di pendii o scarpate, in maglia esagonale a doppia torsione del tipo cm 10x12; cm 8x10; cm 6x8, in filo di ferro a forte zincatura, come previsto dalla Circolare del Consiglio Superiore LL.PP. n. 2078 del 27.8.1962 e succ. mod., fornita e posta in opera. La stesura della rete può essere effettuata a mano o con l'ausilio di mezzo meccanico. In sommità la rete deve essere saldamente ancorata al terreno mediante apposita picchettatura e ripiegata su se stessa. I teli di rete una volta stesi, devono essere accuratamente legati tra loro in maniera continua. Inoltre si deve prevedere l'ancoraggio della rete in più punti e cioè fissandola ogni mq 10-15 di superficie rivestita; al piede della scarpata la rete dovrà essere ancorata in modo tale da permettere le periodiche e necessarie operazioni di scarico del materiale accumulato per poi ripristinare il tutto come all'origine. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la bonifica dei pendii.	mq	**16.60**	**2.37**
19.6.90	BARRIERA IN LAMIERA ZINCATA PARAMASSI TIPO RIGIDO. Barriera in lamiera zincata paramassi, fornita e posta in opera, costituita da un montante verticale realizzato con profilo in lamiera piegata ad U rovescio con dimensioni di mm 260 x 165, spessore mm 4,2, con altezza variabile in relazione al numero degli elementi longitudinali da applicare. Gli elementi longitudinali sono realizzati con un profilo in lamiera sagomata ad S con dimensioni di mm 203 x 405 e lunghezza mm 2875, lo spessore e' variabile da mm 2,0 a mm 3,5, a seconda della posizione in cui saranno montati e alle sollecitazioni che verranno preventivate. Gli elementi di collegamento sono realizzati con lamiera di spessore mm 4, piegata a trapezio la cui forma si adatta perfettamente all'interno degli elementi longitudinali, in modo da ripartire gli eventuali carichi ricevuti. All'interno dei montanti verticali viene posto un rinforzo in profilato NP180 allo scopo di aumentare la resistenza; il rinforzo longitudinale e' costituito da un profilo sagomato a L da mm 100 x 50 di spessore mm 4 e lunghezza mm 2875, fissato al profilo superiore dell'elemento longitudinale allo scopo di irrigidirlo. Ogni elemento che compone la barriera para massi dovrà essere collegato con bulloni ad alta resistenza di vari diametri a secondo degli spessori da collegare. Il posizionamento dei montanti verticali sarà di m 3,05, fissati su cordoli di fondazioni in cls per una profondità inferiore a m 0,80 ed un'altezza massima fuori terra non inferiore a m 2,84. Tutto il materiale sarà zincato a bagno caldo con non meno di Kgxmq 350 per faccia. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	kg	**4.28**	**0.61**
19.6.100	SEMINAGIONE DI SCARPATE STRADALI. Seminagione di scarpate, con erbe prative. Sono compresi: la provvista di semi; la semina; la sarchiatura; l'innaffiamento fino all'attecchimento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**1.74**	**0.23**
19.6.110.0	BARRIERA PARAMASSI A DISSIPAZIONE DI ENERGIA Fornitura e posa in opera di barriera paramassi deformabile a dissipazione di energia, prodotta in regime di qualità ISO 9001:2015, in possesso di ETA (Valutazione Tecnica Europea), rilasciata a seguito di prove in vera grandezza “crash test”, secondo le modalità di prova indicate dal Documento di Valutazione Europeo EAD n. 340059-00-0106 (ex ETAG 027), in possesso di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11), in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. La barriera paramassi sarà costituita da: - Struttura di sostegno: costituita da montanti in profilato di acciaio, disposti ad interasse pari a 10,0 m; - Struttura di intercettazione: costituita da pannelli di rete in filo e/o fune di acciaio con orditura a maglia quadra, romboidale o con orditura ad anelli concatenati; alla rete principale dovrà essere sovrapposta una rete con una maglia di minori dimensioni per arrestare il moto di piccoli elementi lapidei; - Struttura di collegamento: costituita da funi longitudinali (nel piano della barriera), controventi laterali e eventuali controventi di monte in funi di acciaio tesati secondo le indicazioni del produttore, morsetti, grilli in acciaio ecc.; - Eventuale sistema di assorbimento di energia: costituito da dissipatori o freni disposti sui controventi e/o sulle funi longitudinali; Tutte le parti metalliche devono essere protette contro l'ossidazione in accordo a: - Funi in trefoli di acciaio in conformità a EN 10264-2 - Carpenteria metallica in acciaio zincata a caldo in conformità a UNI EN ISO 1461 e con zincatura elettrolitica per le componenti metalliche minori - Filo elementare per reti ad anelli in conformità a UNI EN 10244 2 Classe A - Funi d'acciaio componenti i pannelli di rete in fune in conformità a EN 10264-2. Facendo riferimento ai termini e definizioni adottati da EAD 340059-00-0106, la barriera deve garantire livelli prestazionali minimi come sotto specificati. E’ inoltre compreso quanto altro occorre per dare l’opera finita. Sono esclusi: gli oneri per la realizzazione degli eventuali plinti, gli oneri per la realizzazione delle fondazioni ed ancoraggi e l’eventuale uso dell'elicottero.			
19.6.110.1	Per categoria di livello di energia 0 (MEL >= 100 kJ) - Allungamento massimo in condizione dinamica misurato durante la prova MEL 2,5 m	mq	**221.00**	**22.10**
19.6.110.2	Per categoria di livello di energia 2 (MEL >= 750 kJ) - Allungamento massimo in condizione dinamica misurato durante la prova MEL 4,5 m	mq	**235.00**	**37.80**
19.6.110.3	Per categoria di livello di energia 3 (MEL >= 1000 kJ) - Allungamento massimo in condizione dinamica misurato durante la prova MEL 5,0 m	mq	**261.00**	**38.00**
19.6.110.4	Per categoria di livello di energia 4 (MEL >= 1500 kJ) - Allungamento massimo in condizione dinamica misurato durante la prova MEL 6,0 m	mq	**299.00**	**38.00**
19.6.110.5	Per categoria di livello di energia 5 (MEL >= 2000 kJ) - Allungamento massimo in condizione dinamica misurato durante la prova MEL 6,5 m	mq	**336.00**	**43.00**
19.6.110.6	Per categoria di livello di energia 6 (MEL >= 3000 kJ) - Allungamento massimo in condizione dinamica misurato durante la prova MEL 7,5 m	mq	**372.00**	**48.00**
19.6.110.7	Per categoria di livello di energia 8 (MEL >= 5000 kJ) - Allungamento massimo in condizione dinamica misurato durante la prova MEL 8,5 m	mq	**421.00**	**56.00**
19.6.110.8	Per categoria di livello di energia 8 (MEL >= 9000 kJ) - Allungamento massimo in condizione dinamica misurato durante la prova MEL 10,0 m	mq	**918.00**	**64.00**

737

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.6.111.0	BARRIERA FERMANEVE AD ELEMENTI MODULARI MONO ANCORAGGIO Fornitura e posa di struttura fermaneve, prodotta in regime di qualità UNI EN ISO 9001. La struttura nel suo complesso (ovvero l'intero kit costituito da carpenteria, funi in acciaio, schermo in rete metallica o pannello in fune di acciaio e accessori) sarà inoltre in possesso di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. La struttura dovrà essere fornita completamente pre-assemblata in stabilimento e pronta all' uso. La struttura mono-ancoraggio dovrà essere costituita da: - Un paramento frontale realizzato con n.2 profilati di acciaio tipo HEA per struttura intermedia e profilato di acciaio tipo HEB per struttura in estremità (UNI EN 10025, UNI EN 10219), connesse ad un nodo centrale in carpenteria metallica a formare una croce di Sant'Andrea; il paramento sarà corredato da un pannello di rete metallica in fune di acciaio a maglia romboidale ed una rete secondaria, con funzione di schermo di contenimento e ripartizione dei carichi sulla carpenteria. Il pannello in fune, in possesso di marcatura CE o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), sarà tessuto con funi di orditura di acciaio ad anima metallica di grado non inferiore a 1960 N/mm2 (UNI EN 12385-2), aventi un diametro pari a 8 mm (UNI EN 12385-4), zincate in accordo a UNI EN 10264-2, intrecciate in modo da formare maglie romboidali di dimensioni nominali non superiori a 300x300 mm. La rete metallica in fune avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 140 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 280 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 e/o ISO 17745. La rete metallica secondaria sarà del tipo a doppia torsione a maglia esagonale tipo 8x10, tessuta con trafilato di acciaio avente diametro non inferiore a 2,70 mm (UNI EN 10218-2, UNI EN 10223-3), galvanizzato con lega di Zinco – 5% Alluminio in Classe A (UNI EN 10244-2); la rete a doppia torsione, in possesso di marcatura CE o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), avrà una resistenza a trazione longitudinale non inferiore a 50 kN/m e sarà caratterizzata da un carico di punzonamento limite non inferiore a 65 kN, quando testata in accordo a UNI 11437 e/o a EAD 230008-00 -106. - Funi perimetrali di acciaio (UNI EN12385-4) di grado non inferiore a 1960 N/mm2 (UNI EN 12385-2), zincate in conformità a UNI EN 10264-2, collocate lungo il perimetro frontale e collegate alla carpenteria metallica del paramento tramite grilli ad alta resistenza. - Un nodo centrale realizzato in acciaio S275JR o superiore di collegamento tra la carpenteria metallica del paramento e il tirante centrale in tubo. - Un tirante centrale realizzato con un profilo tubolare in acciaio (UNI EN 10219) munito di dispositivo per il collegamento all'ancoraggio (da computarsi a parte). - Un adeguato numero di tiranti (min. n. 4 per Dk 3,0 m e min. n.8 per Dk 3,5 m) in fune di acciaio (UNI EN12385-4) di grado non inferiore a 1960 N/mm2 (UNI EN 12385-2), zincata in conformità a UNI EN 10264-2, disposti in modo da collegare i profilati del paramento con l'estremo del tirante in tubo. - Accessori, quali grilli ad alta resistenza, viti e bulloni ed eventuali morsetti, conformi alle relative norme di prodotto. La struttura fermaneve mono-ancoraggio dovrà essere isostatica. Tutte le parti metalliche devono essere protette dalla corrosione in accordo a: - Carpenteria metallica in acciaio protetta a mezzo di zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461 e elettrolitico per le componenti metalliche minori e accessori secondo UNI EN ISO 4042. - Funi in trefoli di acciaio e funi componenti i pannelli di rete in fune in conformità a EN 10264-2. - Filo in acciaio secondo UNI EN 10244-2. La vita di servizio delle strutture mono-ancoraggio, impiegate come elementi fermaneve sarà pari e comunque non inferiore a 25 anni in ambiente di categoria C1 (ISO 9223), in un range di temperature comprese tra -35°C e +45°C. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la fornitura e posa dell'ancoraggio, le perforazioni e le iniezioni con malta cementizia, la preparazione del piano di posa e l'eventuale impiego dell'elicottero.			
19.6.111.1	elementi modulari mono-ancoraggio Dk 3,0 m (N=3,2) intermedi di dimensioni 4,10 m (base) x 3,10 m (altezza)	mq	**3803.00**	**64.00**
19.6.111.2	elementi modulari mono-ancoraggio Dk 3,0 m (N=3,2) di estremità di dimensione 2,06 m (base) x 3,10 m (altezza)	mq	**3424.00**	**64.00**
19.6.111.3	elementi modulari mono-ancoraggio Dk 3,50 m (N=3,2) intermedi di dimensioni 3,60 m (base) x 3,60 m (altezza)	mq	**3993.00**	**64.00**
19.6.111.4	elementi modulari mono-ancoraggio Dk 3,50 m (N=3,2) di estremità di dimensioni 2,40 m (base) x 3,60 m (altezza)	mq	**3803.00**	**64.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.6.120.0	CONSOLIDATORE MONO-ANCORAGGIO PRE-ASSEMBLATO DEL TIPO A "OMBRELLO" Fornitura e posa di struttura mono-ancoraggio a paramento, del tipo a ombrello, con impiego previsto di opera di sostegno ancorata o sistema di controllo dell'erosione, in interventi di riprofilatura e/o di stabilizzazione di pendii. Ogni struttura sarà prodotta in regime di qualità UNI EN ISO 9001:2015. La struttura nel suo complesso (ovvero l'intero kit costituito da carpenteria, funi in acciaio, schermo in rete metallica o pannello in fune di acciaio e accessori) sarà inoltre in possesso di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. La struttura mono-ancoraggio del tipo a ombrello dovrà essere costituita da: - Un paramento frontale realizzato con 4 profili di acciaio tipo HEA, HEB, a sezione quadra, ecc., disposti a formare una croce di Sant'Andrea, con snodo centrale di raccordo; il paramento sarà corredato da una rete metallica o da un pannello in fune di acciaio con orditura a maglia romboidale ed un'eventuale rete secondaria, con funzione di schermo di contenimento e ripartizione dei carichi sulla carpenteria. - Un tirante centrale in tubo, realizzato con un profilo tubolare in acciaio, corredato da idonei accorgimenti per l'accoppiamento agli estremi con il giunto centrale del paramento e l'ancoraggio. - Un adeguato numero di tiranti in fune di acciaio (UNI EN 12385-4), disposti in modo da collegare i vertici del paramento con l'estremo del tirante in tubo. - Un giunto di ancoraggio, realizzato in carpenteria di acciaio, che consenta l'accoppiamento da un lato con il tirante centrale in tubo e i tiranti in fune e dall'altro lato con l'ancoraggio. - Accessori, quali grilli ad alta resistenza, viti e bulloni ed eventuali morsetti, conformi alle relative norme di prodotto. Tutte le parti metalliche devono essere protette dalla corrosione in accordo alle relative norme di prodotto. - Carpenteria metallica in acciaio protetta a mezzo di zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461 e a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori e accessori secondo UNI EN ISO 4042. - Funi in trefoli di acciaio e funi componenti i pannelli di rete in fune in conformità a EN 10264-2. - Filo in acciaio secondo UNI EN 10244-2. L'ancoraggio sarà in doppia fune spiroidale e in possesso di marcatura CE in conformità al Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione (CPR 305/11) o in alternativa di CVT (Certificato di Valutazione Tecnica), rilasciato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, in accordo a quanto prescritto dal D.M 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) per tutti i materiali o prodotti da costruzione per uso strutturale. L'ancoraggio sarà costruito con fune di acciaio spiroidale di grado non inferiore a 1570 N/mm2 (UNI EN 12385-2), avente costruzione 1x19 o 1x37 (UNI EN 12385-10), zincata in Classe A in conformità a UNI EN 10244-2. La testa (asola) degli ancoraggi in doppia fune spiroidale, provvista di sistema di protezione dalla corrosione (tubo di protezione in acciaio inox o altro), dovrà inoltre essere rinforzata al suo interno con boccola di grande spessore o altro dispositivo atto a contrastarne la deformazione sotto carico, in modo da garantire la resistenza dell'ancoraggio nel suo insieme. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le operazioni di movimento terra, quali eventuale riprofilatura versante, preparazione del piano di posa, riempimento a tergo della struttura, l'eventuale impiego dell'elicottero e l'eventuale messa a dimora di talee e tasche vegetative.			
19.6.120.1	Per struttura mono-ancoraggio preassemblata del tipo a ombrello con carico di progetto non inferiore a 150 kN, con paramento di dimensione pari a 5 mq e profondità di riprofilatura di circa 2.0 m, con n. 1 ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 14 mm con carico di rottura non inferiore a 350 kN di lunghezza fino a 4,0 m.	mq	**541.00**	**73.00**
19.6.120.2	Per struttura mono-ancoraggio preassemblata del tipo a ombrello con carico di progetto non inferiore a 300 kN, con paramento di dimensione non inferiore a 11 mq e profondità di riprofilatura compresa tra 3.0 e 6.0 m, con n. 1 ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 16 mm con carico di rottura non inferiore a 450 kN di lunghezza fino a 6,0 m.	mq	**504.00**	**44.10**
19.6.120.3	Per struttura mono-ancoraggio preassemblata del tipo a ombrello con carico di progetto non inferiore a 500 kN, con paramento di dimensione non inferiore a 11 mq e profondità di riprofilatura compresa tra 3.0 e 6.0 m, con n. 1 ancoraggio in doppia fune spiroidale diam. 20 mm con carico di rottura non inferiore a 700 kN di lunghezza fino a 7,0 m.	mq	**578.00**	**44.20**
19.6.130	RETE METALLICA PER IL RINFORZO DI PAVIMENTAZIONI STRADALI Fornitura e posa in opera di struttura di rinforzo metallica di pavimentazione stradale bituminosa, costituita da rete metallica a doppia torsione, marcata CE in accordo con la Norma Europea Armonizzata UNI EN 15381:2008 per gli specifici impieghi con funzione di rinforzo delle pavimentazioni stradali. La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 (UNI EN 10223-3), tessuta con filo in acciaio trafilato con resistenza a trazione compresa tra 350 e 550 N/mm2 ed allungamento minimo pari al 8%, avente un diametro pari 2.40 mm, provvista di barrette di rinforzo di diametro pari a 4.90 mm, con le stesse caratteristiche della rete, inserita all'interno della doppia torsione ed aventi interasse pari alla lunghezza di una maglia intera (circa 16 cm). Sia la rete che le barrette saranno galvanizzate con lega eutettica di zinco (95%) e alluminio (5%) conforme alle EN 10244 (Classe A). La resistenza a trazione longitudinale e trasversale nominale della rete dovrà essere rispettivamente non inferiore a 40 kN/m e a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla EN 15381, Annex D). Prima della messa in opera si dovrà predisporre il piano di posa attraverso scarifica o fresatura degli strati ammalorati. La superficie di posa dovrà essere piana ovvero priva di avvallamenti. Il rinforzo sarà steso srotolandolo in modo che la curvatura assunta in fase di avvolgimento sia con la concavità rivolta verso il basso. Passaggio sulla rete stesa mediante rullo tandem per una buona distensione. Una volta steso il rinforzo in rete metallica, questo sarà fissato con zanche metalliche o con tasselli chiodati a sparo in ragione di 1 o 2 per m2. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**19.20**	**1.37**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.7	**LASTRICATI, CORDOLI, TRAVERSOLE, SELCIATI**			
19.7.10.0	LASTRICATO IN MASSELLO DI I CLASSE LAVORATO A FILO DI SEGA SU CINQUE FACCE. Lastricato in massello di I classe rispondente ai seguenti requisiti: - coefficiente di usura al tribometro minore di 5; - coefficiente di assorbimento acqua minore del 5%; - resistenza alla flessione maggiore a Kgxcmq 100; - resistenza all'urto maggiore o uguale a Kgxm 0,25. Il massello dovrà essere scelto e lavorato a filo di sega sulle cinque facce secondo le norme d'arte, fornito e posto in opera con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.10.1	Di spessore cm 12.	mq	**231.00**	**73.00**
19.7.10.2	Di spessore cm 14.	mq	**241.00**	**76.00**
19.7.20.0	LASTRICATO CON BASOLI DI I CLASSE DI PIETRA ARENARIA LAVORATI A SUBBIA. Lastricato con basoli di I classe di pietra arenaria o simile rispondente ai seguenti requisiti: - coefficiente di usura al tribometro minore di 5; - coefficiente di assorbimento acqua minore del 5%; - resistenza alla flessione maggiore a Kgxcmq 100; - resistenza all'urto maggiore o uguale a Kgxm 0,25. I basoli devono essere scelti, lavorati a subbia (lavorazione della superficie a vista con scalpello a punta in modo da creare delle scanalature oblique) sulla faccia ed a scalpello negli assetti secondo le norme d'arte, forniti e posti in opera con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.20.1	Di spessore cm 12.	mq	**208.00**	**66.00**
19.7.20.2	Di spessore cm 14.	mq	**220.00**	**70.00**
19.7.30.0	LASTRICATO CON BASOLI DI I CLASSE DI PIETRA ARENARIA LAVORATI A BOCCIARDA. Lastricato con basoli di I classe di pietra arenaria o simile rispondente ai seguenti requisiti: - coefficiente di usura al tribometro minore di 5; - coefficiente di assorbimento acqua minore del 5%; - resistenza alla flessione maggiore a Kgxcmq 100; - resistenza all'urto maggiore o uguale a Kgxm 0,25. I basoli devono essere scelti, lavorati a bocciarda sulla faccia ed a scalpello negli assetti secondo le norme d'arte, forniti e posti in opera con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.30.1	Di spessore cm 12.	mq	**199.00**	**62.00**
19.7.30.2	Di spessore cm 14.	mq	**208.00**	**66.00**
19.7.40.0	LASTRICATO CON BASOLI DI II CLASSE DI PIETRA ARENARIA LAVORATI A SUBBIA. Lastricato con basoli di II classe di pietra arenaria o simile rispondente ai seguenti requisiti: - coefficiente di usura al tribometro minore di 5-8; - coefficiente di assorbimento acqua minore del 5-10%; - resistenza alla flessione maggiore a Kgxcmq 50-100; - resistenza all'urto maggiore o uguale a Kgxm 0,20. I basoli devono essere scelti, lavorati a subbia sulla faccia ed a scalpello negli assetti secondo le norme d'arte; forniti e posti in opera con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.40.1	Di spessore cm 12.	mq	**181.00**	**57.00**
19.7.40.2	Di spessore cm 14.	mq	**189.00**	**59.00**
19.7.50.0	LASTRICATO CON BASOLI DI II CLASSE DI PIETRA ARENARIA LAVORATI A BOCCIARDA. Lastricato con basoli di II classe di pietra arenaria o simile rispondente ai seguenti requisiti: - coefficiente di usura al tribometro minore di 5-8; - coefficiente di assorbimento acqua minore del 5-10%; - resistenza alla flessione maggiore a Kgxcmq 50-100; - resistenza all'urto maggiore o uguale a Kgxm 0,20. I basoli devono essere scelti, lavorati a bocciarda, sulla faccia ed a scalpello negli assetti secondo le norme d'arte; forniti e posti in opera con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.50.1	Di spessore cm 12.	mq	**172.00**	**54.00**
19.7.50.2	Di spessore cm 14.	mq	**181.00**	**57.00**
19.7.60	LASTRICATO CON BASOLI VECCHI RILAVORATI A SUBBIA SULLA FACCIA. Lastricato con basoli vecchi rilavorati a subbia sulla faccia ed a scalpello negli assetti secondo le norme d'arte, posti in opera con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la rimozione dei basoli.	mq	**69.00**	**22.20**
19.7.70	LASTRICATO CON BASOLI VECCHI, RILAVORATI A BOCCIARDA. Lastricato con basoli vecchi, lavorati a bocciarda sulla faccia ed a scalpello negli assetti secondo le norme d'arte, posti in opera con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.E' esclusa la rimozione dei basoli.	mq	**72.00**	**23.30**
19.7.80	LASTRICATO CON BASOLI VECCHI, RILAVORATI SOLO NEGLI ASSETTI. Lastricato di basoli vecchi, rilavorati solo negli assetti secondo le norme d'arte, rimessi in opera con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.E' esclusa la rimozione dei basoli	mq	**52.00**	**16.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.7.90	LASTRICATO CON BASOLI VECCHI RIMESSI IN OPERA SENZA LAVORAZIONE. Lastricato con basoli vecchi rimessi in opera senza lavorazione, con malta, questa compensata a parte, oppure a secco su letto di sabbia dell'altezza di cm 10, questa compresa. E' compreso l'eventuale spianamento del fondo stradale e la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**34.40**	**10.80**
19.7.100	RIMOZIONE DI LASTRICATI CON BASOLI. Rimozione di lastricati con basoli. Sono compresi: la rimozione dei basoli con l'accortezza necessaria al fine di non renderli inutilizzabili; l'accatastamento all'interno del cantiere; la pulizia e la preparazione per il rimontaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**22.70**	**7.20**
19.7.110	COMPENSO AI LASTRICATI CON BASOLI VECCHI E NUOVI. Compenso per l'impiego di malta cementizia per la posa in opera di lastricati con basoli vecchi e nuovi di qualunque classe, compresa la boiacca di cemento (beverone) per la suggellatura dei giunti.	mq	**8.40**	**2.66**
19.7.120	COMPENSO PER SFRIDO SU CADITOIE DEL TIPO STRADALE. Compenso allo sfrido per tagli a larghezza costante su gavete, liste, a squadra etc, per caditoie del tipo stradale.	m	**7.20**	**2.28**
19.7.130	COMPENSO PER LA CONFIGURAZIONE DI GAVETE A SUPERFICIE CURVA. Compenso per la configurazione di gavete a superficie curva, con freccia al centro non minore di cm 5.	m	**73.00**	**23.20**
19.7.140.0	RILAVORATURA A PUNTA DI VECCHIO BASOLATO. Rilavoratura a punta di vecchio basolato, in opera, di qualunque classe. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
19.7.140.1	A punta ordinaria.	mq	**29.80**	**13.40**
19.7.140.2	A punta minuta.	mq	**32.40**	**14.60**
19.7.150.0	RILAVORATURA A BOCCIARDA DI VECCHIO BASOLATO. Rilavoratura a bocciarda di vecchio basolato, in opera, di qualunque classe. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.			
19.7.150.1	Già lavorato a bocciarda.	mq	**31.70**	**14.20**
19.7.150.2	Già lavorato a punta.	mq	**34.40**	**15.40**
19.7.160	RILAVORATURA A SCALPELLO DI ASSETTI. Rilavoratura a scalpello di assetti, su basolato in opera, di qualunque classe. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	m	**11.90**	**5.40**
19.7.170	FORI PER PRESA D'ACQUA. Fori per presa d'acqua, tagliati in basoli di qualunque classe. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**16.20**	**7.40**
19.7.180	BITUMATURA A CALDO DEI GIUNTI DEI LASTRICATI. Bitumatura a caldo dei giunti dei lastricati nuovi e vecchi, di qualunque classe. Sono compresi: la preventiva preparazione delle connessure e loro accuratissima pulizia, fino ad almeno cm 3 di profondità; lo spargimento di sabbione; la bitumatura completa. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**6.00**	**0.43**
19.7.190.0	CORDONI DI TRAVERTINO. Cordoni (o cordoli o cigli) di travertino compatto, lavorati a filo di sega ed a scalpello negli assetti, con spigolo arrotondato o sfettato, di lunghezza ciascuno non minore di cm 70 e altezza minima di cm 25, forniti e posti in opera con malta idraulica. Sono compresi: il taglio del vecchio masso o della vecchia pavimentazione fino all'altezza di cm 15; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.7.190.1	Di larghezza cm. 40.	m	**76.00**	**7.60**
19.7.190.2	Di larghezza cm. 30.	m	**66.00**	**6.60**
19.7.191.0	CORDONATE FRESATE (SEGATE) DI PIETRA CALCAREA. Cordonate fresate (segate) di pietra calcarea, fornite e poste in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore di cm 8, cm 10 o cm 12, lunghezza a correre, altezza variabile di cm 20-25 circa, i lati devono essere fresati. Sono compresi: il taglio; la preparazione del piano di posa; il rinfianco con idoneo calcestruzzo; la stuccatura dei giunti; la spazzolatura delle commettiture. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.191.1	Dello spessore di cm 8 a correre.	m	**77.00**	**4.16**
19.7.191.2	Dello spessore di cm 10 a correre.	m	**79.00**	**4.28**
19.7.191.3	Dello spessore di cm 12 a correre.	m	**81.00**	**4.40**
19.7.192.0	CORDONATE A PIANO DI CAVA DI PIETRA CALCAREA. Cordonate a piano di cava di pietra calcarea, fornite e poste in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore di cm 8, cm 10 o cm 12, lunghezza a correre, altezza variabile di cm 20-25 circa, la faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), i lati devono essere tranciati (spaccati) e/o fiammati. Sono compresi: il taglio; la preparazione del piano di posa; il rinfianco con idoneo calcestruzzo; la stuccatura dei giunti; la spazzolatura delle commettiture. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.192.1	Dello spessore di cm 8 a correre.	m	**77.00**	**4.16**
19.7.192.2	Dello spessore di cm 10 a correre.	m	**79.00**	**4.28**
19.7.192.3	Dello spessore di cm 12 a correre.	m	**81.00**	**5.60**
19.7.200	CORDONCINO ESTRUSO IN CONGLOMERATO BITUMINOSO. Cordoncino estruso in conglomerato bituminoso a caldo, fornito e posto in opera, della sezione media di cm 15x15, realizzato meccanicamente, in modo da conferire l'uniformità della sezione. Sono compresi: la preventiva mano di ancoraggio, sul piano bitumato, con emulsione bituminosa ed una compattezza pari a quella prodotta da un rullo compressore da t 12. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**10.40**	**0.56**

741

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.7.210	CORDONCINO PREFABBRICATO IN CEMENTO VIBRATO. Cordoncino prefabbricato in cemento vibrato, di sezione cm 10x22 oppure cm 12x22, con spigolo arrotondato, fornito e posto in opera, compreso il sottostante basamento in calcestruzzo di cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**23.50**	**1.27**
19.7.220	SCHEGGIONATE DI PIETRAME CALCAREO. Scheggionate di pietrame (scapoli) calcareo per lastricati o rivestimenti, fornite e poste in opera. Le pietre saranno scelte di spessore fino a cm 20, spianate sulla superficie a vista e squadrate negli assetti, di forma poligonale con quattro o più lati. Sono compresi: la posa in opera a mosaico o ad opera incerta; il letto di malta cementizia; la rabboccatura dei giunti con idonea malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**60.00**	**19.40**
19.7.230	SELCIATO CON SELCI ALLA ROMANA. Selciato con i selci, alla romana, di lato da cm 9 a cm 12, lavorati a punta e posti in opera ad archi contrastanti, su letto di sabbia dello spessore di cm 10. Sono compresi: la sabbia; la battitura dei selci; l'innaffiamento della superficie; l'eventuale suggellatura dei giunti (quando non viene eseguita la bitumatura) con boiacca di cemento (beverone). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**69.00**	**22.20**
19.7.240.0	PAVIMENTAZIONE CON CUBETTI DI PORFIDO. Pavimentazione con cubetti di porfido posti in opera a secco, ad archi contrastanti, su letto di sabbia dello spessore da cm 8 (per le misure minori) a cm 10. Sono compresi: la fornitura della sabbia; la bitumatura dei cubetti; l'innaffiamento della superficie e l'eventuale suggellatura dei giunti (quando non viene eseguita la bitumatura) con boiacca di cemento (beverone). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.240.1	Per cubetti di lato da cm 4 a cm 6.	mq	**76.00**	**16.90**
19.7.240.2	Per cubetti di lato da cm 6 a cm 8.	mq	**78.00**	**17.20**
19.7.240.3	Per cubetti di lato da cm 8 a cm 10.	mq	**80.00**	**17.70**
19.7.250	PAVIMENTAZIONE CON VECCHI SELCI ALLA ROMANA O VECCHI CUBETTI DI PORFIDO. Pavimentazione con vecchi selci alla romana o vecchi cubetti di porfido, posti in opera a secco su letto di sabbia di cm 10. Sono compresi: la fornitura della sabbia; la battitura dei selci o cubetti; l'innaffiamento della superficie; l'eventuale suggellatura dei giunti (quando non viene eseguita la bitumatura) con boiacca di cemento (beverone). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**49.30**	**17.50**
19.7.260.0	PAVIMENTAZIONE IN ACCIOTTOLATO. Pavimentazione in acciottolato dello spessore complessivo di cm 13-15, realizzato con ciottoli di fiume in pietra dura, diametro cm 8-10, coda di cm. 12-13 collocati di punta su letto di sabbia, oppure di malta, e con le relative linee di fuga eseguite in mattoni posti a coltello come indicato dalla D.L. Sono compresi: la sabbia, oppure la malta; la battitura; la chiusura superiore con sabbia o malta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.7.260.1	Su letto di sabbia.	mq	**66.00**	**14.10**
19.7.260.2	Su letto di malta.	mq	**75.00**	**16.10**
19.7.270.0	CORDOLI IN PIETRA DURA. Cordoli (o cigli) in pietra dura (tipo "Cagli") delle dimensioni di cm 25x20 di lunghezza variabile, forniti e posti in opera su massetto in cls. Sono compresi: il massetto in cls, dosato a Kg 200 di cemento tipo "325" avente spessore di almeno cm 15; lo scavo; la stuccatura dei giunti con cemento bianco; la lavorazione a "pelle fina" e con bocciardatura delle facce in vista; la maschiettatura. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.7.270.1	Per cordoli retti.	m	**63.00**	**3.41**
19.7.270.2	Per cordoli curvi con raggio inferiore a m 5,00.	m	**74.00**	**4.02**
19.7.280	BOCCA DI LUPO SU CORDOLI. Formazione di bocca di lupo su cordoli (o cigli) in pietra dura (tipo "Cagli") della sezione di cm 25x20, raccordata con tubi in cls del diametro di cm 20, sigillata con malta di cemento per consentire la perfetta tenuta. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	cad	**40.00**	**5.80**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8	**BARRIERE METALLICHE SPARTITRAFFICO, DELINEATURA E BARRIERE FONOASSORBENTI, SEGNALETICA STRADALE.**			
19.8.10.0	BARRIERA METALLICA 2 N SINGOLA IN ACCIAIO A DOPPIA ONDA, CON SOSTEGNI AD U INTERASSE FINO A M 3,60. (MANUTENZIONE BARRIERE ESISTENTI PER SOSTITUZIONE DI TRATTI). Barriera di sicurezza a doppia onda in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva costituita da una fascia orizzontale in acciaio dello spessore di mm 3 avente sezione a doppia onda, paletti di sostegno in profilato metallico ad U mm 120x80x6 infissi nel terreno o nei manufatti ad interasse non superiore a ml. 3.60, distanziatori di tipo Europeo a 4 fori o a C, bulloneria, eventuali pezzi speciali, dispositivi rifrangenti ed ogni altro accessorio, il tutto zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, fornita e posta in opera. Il tutto rispondente ai requisiti fissati nelle Norme Tecniche ed alle prescrizioni contenute nella Circolare del Ministero LL.PP.n.2337 del 11.07.1987. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.10.1	Con sostegni da cm 100 infissi su muratura con fori predisposti.	m	**47.20**	**4.78**
19.8.10.2	Con sostegni da cm 165 infissi su terreno.	m	**52.00**	**5.30**
19.8.10.3	Con sostegni da cm 195 infissi su terreno.	m	**54.00**	**5.40**
19.8.10.4	Con sostegni da cm 220 infissi su terreno.	m	**57.00**	**5.70**
19.8.20.0	BARRIERA METALLICA 2 N SINGOLA IN ACCIAIO A DOPPIA ONDA, CON SOSTEGNI A DOPPIO T IPE MM 160. (MANUTENZIONE BARRIERE ESISTENTI PER SOSTITUZIONE DI TRATTI). Barriera di sicurezza a doppia onda in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva costituita da una fascia orizzontale in acciaio dello spessore di mm 3 avente sezione a doppia onda, fissata a sostegni in acciaio a doppia T IPE da mm 160 della lunghezza di cm. 100, distanziatori rettangolari trapezoidale, piastrine copri asola, bulloneria, eventuali pezzi speciali, dispositivi rifrangenti ed ogni altro accessorio, il tutto zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, fornita e posta in opera su marciapiede con fori predisposti. Il tutto rispondente ai requisiti fissati nelle Norme Tecniche ed alle prescrizioni contenute nella Circolare del Ministero LL.PP.n.2337 del 11.07.1987. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.20.1	Con sostegni ad interasse m 3,00.	m	**54.00**	**5.40**
19.8.20.2	Con sostegni ad interasse m 1,50.	m	**63.00**	**6.40**
19.8.30.0	BARRIERA METALLICA 2 N IN ACCIAIO A DOPPIA ONDA, CON UN ELEMENTO A NASTRI CONTRAPPOSTI, SOSTEGNO INTERASSE M 1,00. (MANUTENZIONE BARRIERE ESISTENTI PER SOSTITUZIONE DI TRATTI). Barriera di sicurezza a doppia onda in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva costituita da due nastri orizzontali in acciaio dello spessore di mm 3 avente sezione a doppia onda contrapposti e collegati da un profilato a C da 65x50x4 della lunghezza di cm30 (calastrello), paletti di sostegno in profilato metallico a C 120x80x6 infissi nel terreno per una profondità non inferiore a cm110, posti ad interasse di m 1,80, distanziatori di forma poligonale tipo box scatolato dello spessore di mm 4, ancorato ai montanti mediante due bulloni, fascia corrente di base a "C" da 20x65x4, compresi pezzi speciali, piastrine bulloneria, dispositivi rifrangenti ed ogni altro accessorio, il tutto zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, fornita e posta in opera. Il tutto rispondente ai requisiti fissati nelle Norme Tecniche ed alle prescrizioni contenute nella Circolare del Ministero LL.PP.n.2337 del 11.07.1987. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.30.1	Con sostegni altezza m 1,95.	m	**124.00**	**12.50**
19.8.30.2	Con sostegni altezza m 1,95. e nastri forniti dalla amministrazione per la realizzazione della fascia posteriore.	m	**89.00**	**9.10**
19.8.30.3	Con sostegni altezza m 2,20.	m	**133.00**	**13.40**
19.8.30.4	Con sost. altezza m 2,20 e nastri forniti dalla amministrazione per la realizzazione della fascia posteriore.	m	**94.00**	**9.70**
19.8.40.0	BARRIERA METALLICA 2 N DOPPIA IN ACCIAIO A DOPPIA ONDA, CON 2 ELEMENTI A NASTRI SOVRAPPOSTI. (MANUTENZIONE BARRIERE ESISTENTI PER SOSTITUZIONE DI TRATTI). Barriera di sicurezza a doppia onda in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva costituita da 2 fasce orizzontali in acciaio dello spessore di mm 3 avente sezione a doppia onda, paletti di sostegno in profilato metallico ad U 120x80x6 infissi nel terreno o nei manufatti, distanziatori di tipo Europeo a 4 fori o a C, bulloneria, eventuali pezzi speciali, dispositivi rifrangenti ed ogni altro accessorio, il tutto zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, fornita e posta in opera. Il tutto rispondente ai requisiti fissati nelle Norme Tecniche ed alle prescrizioni contenute nella Circolare del Ministero LL.PP.n.2337 del 11.07.1987. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.40.1	Con sostegni ad interasse di m 3,00 e altezza m 2,20.	m	**117.00**	**11.90**
19.8.40.2	Con sostegni ad interasse di m 1,50 e altezza m 2,20.	m	**137.00**	**13.70**
19.8.40.3	Con sostegni ad interasse di m 1,50 e altezza m 1,25.	m	**122.00**	**12.30**
19.8.50.0	BARRIERA METALLICA 2 N IN ACCIAIO A DOPPIA ONDA, CON 2 ELEMENTI A NASTRI CONTRAPPOSTI E SOVRAPPOSTI. (MANUTENZIONE BARRIERE ESISTENTI PER SOSTITUZIONE DI TRATTI). Barriera di sicurezza a doppia onda in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva costituita da due fasce orizzontali ciascuna costituita da due nastri contrapposti in acciaio dello spessore di mm 3 avente sezione a doppia onda collegate da un profilato a C da 65x50x4 della lunghezza di cm 30 (calastrello), paletti di sostegno in profilato metallico a C 120x80x6 infissi nel terreno o nelle murature, distanziatori di forma poligonale tipo box scatolato dello spessore di mm 4, ancorato ai montanti mediante due bulloni, fascia corrente di base a "C" da 20x65x4, compresi pezzi speciali, bulloneria, dispositivi rifrangenti ed ogni altro accessorio il tutto zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, fornita e posta in opera. Il tutto rispondente ai requisiti fissati nelle Norme Tecniche ed alle prescrizioni contenute nella Circolare del Ministero LL.PP.n.2337 del 11.07.1987. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.50.1	Su terra con sostegni altezza m 2,40 interasse m 1,80.	m	**179.00**	**18.20**
19.8.50.2	Su terra con sost. altezza m 2,40 interasse m 1,80 e nastro fornito dalla amministrazione per la fascia posteriore.	m	**137.00**	**13.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.50.3	Su muratura con sostegni altezza m 1,50 interasse m 1,80	m	**164.00**	**16.60**
19.8.50.4	Su muratura con sostegni altezza m 1,50 interasse m 1,80 e nastro fornito dalla amministrazione per la fascia posteriore.	m	**112.00**	**11.40**
19.8.50.5	Su muratura con sostegni altezza m 1,50 interasse m 1,50	m	**179.00**	**18.20**
19.8.60.0	BARRIERA IN ACCIAIO TIPO PARAPETTO SU STRUTTURE MURARIE CON FORI PREDISPOSTI. Barriera di sicurezza a doppia onda in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, tipo parapetto per manufatti stradali, costituita da una fascia orizzontale in acciaio dello spessore di mm 3 avente sezione a doppia onda fissata mediante distanziatori rettangolari o trapezoidali a sostegno in profilato metallico a doppio T rinforzato Tipo A 100 dell'altezza di cm 135 in acciaio opportunamente sagomato e rastremato, con mancorrente superiore a sezione cava di forma circolare delle dimensioni esterne di mm 60 e spessore non inferiore a mm 3, compresi i sistemi di attacco necessari per il collegamento dei vari elementi e per il fissaggio dei parapetti alle strutture murarie su fori predisposti, compresi altresì i pezzi speciali (terminali ed altri eventuali pezzi particolari), i dispositivi rifrangenti ed ogni altro accessorio, il tutto zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, fornita e posta in opera. Il tutto rispondente ai requisiti fissati nelle Norme Tecniche ed alle prescrizioni contenute nella Circolare del Ministero LL.PP.n.2337 del 11.07.1987. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.60.1	Con sostegni interasse m 3,00.	m	**69.00**	**7.00**
19.8.60.2	Con sostegni interasse m 1,50.	m	**89.00**	**9.10**
19.8.70.0	BARRIERA IN ACCIAIO TIPO PARAPETTO SU STRUTTURE MURARIE CON PIASTRA DI BASE. Barriera di sicurezza a doppia onda in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360 tipo parapetto per manufatti stradali, costituita da una fascia orizzontale in acciaio dello spessore di mm 3 avente sezione a doppia onda fissata mediante distanziatori rettangolari o trapezoidali a sostegno in profilato metallico a doppio T rinforzato Tipo A 100 dell'altezza di cm 135 in acciaio opportunamente sagomato e rastremato, con mancorrente superiore a sezione cava di forma circolare delle dimensioni esterne di mm 60 e spessore non inferiore a mm 3, completo di piastra di base delle dimensioni di 300x300x10 opportunamente forate per il bloccaggio su 4 tirafondi, compresi altresì i pezzi speciali (terminali ed altri eventuali pezzi particolari), i distanziatori, le piastrine copri asola, la bulloneria necessaria per il collegamento dei vari pezzi ed il fissaggio della barriera alla struttura, la fornitura e posa in opera di n. 4 tirafondi diametro mm 16, lunghezza mm 250 completi di dado e rondelle comprese le fiale di resina epossidica per il fissaggio dei tirafondi, compresa l'esecuzione di n. 4 fori eseguiti con trapano per l'alloggiamento dei medesimi, i dispositivi rifrangenti ed ogni altro accessorio, il tutto zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, fornita e posta in opera. In tutto rispondente ai requisiti fissati nelle Norme Tecniche ed alle prescrizioni contenute nella Circolare del Ministero LL.PP.n.2337 del 11.07.1987. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.70.1	Con sostegni interasse m 3,00.	m	**94.00**	**9.70**
19.8.70.2	Con sostegni interasse m 1,50.	m	**112.00**	**11.40**
19.8.80.0	FORNITURA DI ELEMENTI DI BARRIERE METALLICHE 2N DI SICUREZZA. Fornitura di elementi di barriere di sicurezza retti o curvi in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, corrispondenti alle prescrizioni della circolare del Ministero LL.PP. n. 2337 dell'11.7.1987, presso i magazzini del Committente indicati dalla Direzione Lavori. E' compreso quanto occorre per dare la fornitura completa			
19.8.80.1	Nastro, spessore mm 3.	m	**28.00**	**2.84**
19.8.80.2	Elemento terminale, spessore mm 3.	m	**21.20**	**2.15**
19.8.80.3	Elemento terminale a terra lunghezza m 3,60, spessore mm 3.	m	**146.00**	**14.60**
19.8.80.4	Sostegno mm 80x120x80, spessore mm 6.	m	**28.60**	**2.90**
19.8.80.5	Sostegno a doppia T IPE da mm 160.	m	**39.70**	**4.01**
19.8.80.6	Sostegno tipo A 100 altezza m 1,35 - 1,50.	m	**54.00**	**5.40**
19.8.80.7	Sostegno tipo A 100 con piastra di base mm 300x300x10, altezza m 0,80 - 1,10.	m	**64.00**	**6.60**
19.8.80.8	Sostegno tipo M 100 altezza m 1,35-1,50.	m	**44.70**	**4.53**
19.8.80.9	Tubo corrimano diametro mm 48, spessore minimo mm 2,6.	m	**7.30**	**0.75**
19.8.80.10	Tubo corrimano diametro mm 60, spessore minimo mm 3,2.	m	**9.80**	**1.00**
19.8.80.11	Distanziatore tipo europeo a 4 fori.	m	**9.20**	**0.95**
19.8.80.12	Distanziatore mm 300x150x60, spessore mm 4.	m	**5.60**	**0.56**
19.8.80.13	Distanziatore trapezoidale sezione max. mm 70x155x70, spessore mm 4.	m	**7.30**	**0.75**
19.8.80.14	Distanziatore tipo box scatolato, spessore mm 4.	m	**9.80**	**1.00**
19.8.80.15	Distanziatore per nastri contrapposti (calastrello) mm 50x65x50 lunghezza mm 300, spessore mm 4.	m	**3.69**	**0.36**
19.8.80.16	Piastra base mm 300x300x10 4-6 fori, saldata al sostegno prima della zincatura.	m	**21.20**	**2.15**
19.8.80.17	4 tirafondi diametro mm 16 lunghezza cm 25, completi di dadi, rondelle e fiale in resina epossidica.	m	**17.80**	**1.80**
19.8.80.18	Gruppo di 8 bulloni da mm 16 lunghezza max mm 25, completo di dadi e rondelle.	m	**6.00**	**0.62**
19.8.80.19	Bullone singolo mm 16 lunghezza max mm 40, completo di dado e rondella.	m	**0.92**	**0.08**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.80.20	Bullone singolo mm 16 lunghezza max mm 125, completo di dado e rondella.	m	**1.64**	**0.16**
19.8.80.21	Piastrina copriasola mm 100x45x5.	m	**0.92**	**0.08**
19.8.80.22	Corrente inferiore ad U mm 120x65x4.	m	**16.60**	**1.67**
19.8.90	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TRAVE POSTERIORE PER BARRIERE METALLICHE 2N. Fornitura e posa in opera di trave posteriore con funzioni di irrobustimento e di distanziatore, di forma trapezoidale di interasse m 3,00 e di spessore mm 3 dimensioni mm 175 orizzontale, mm 230 verticale, realizzato in Fe 360 secondo le norme UNI 7070. Il canotto di collegamento ha lunghezza di mm 440, altezza mm 212 e larghezza mm 137 e profilo a C blocca trave. Le piastre di collegamento a quattro fori devono essere poste in numero di due ogni montante mentre quella a due fori ogni m 3,00. Le piastre di chiusura ed intermedie, la bulloneria a testa tonda di classe 8.8 devono corrispondere alle norme UNI 3740. Il tutto deve essere zincato a caldo secondo le norme UNI 5745. E' compreso quanto occorre per dare la fornitura completa.	m	**1.42**	**0.14**
19.8.100	SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DI NASTRI DI BARRIERA. Smontaggio di nastri di barriera e rimontaggio con l'impiego di elementi forniti dall'Amministrazione compreso il trasporto da e per i depositi del Committente del materiale fornito o rimosso ed il rimontaggio dei dispositivi rifrangenti. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**9.40**	**3.30**
19.8.110	COMPENSO PER BLOCCAGGIO TUBI CORRIMANO DI BARRIERA. Compenso per bloccaggio tubi corrimano di barriere, mediante appositi spinotti passanti con teste ribattute oppure mediante saldatura e successiva verniciatura con zinco a freddo. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**2.08**	**0.73**
19.8.120.0	SMONTAGGIO DI BARRIERA METALLICA E TRASPORTO A DEPOSITO. Smontaggio di barriera metallica completa e relativa bulloneria, compreso l'onere del carico, trasporto e scarico del materiale presso i magazzini e depositi del Committente indicati dalla D.L. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.Singola su rilevato.			
19.8.120.1	Singola su rilevato.	m	**6.70**	**2.33**
19.8.120.2	Singola su opera d'arte con sostegno infisso nella muratura.	m	**9.60**	**3.39**
19.8.120.3	Contrapposta su rilevato.	m	**13.50**	**4.70**
19.8.120.4	Contrapposta su opera d'arte con sostegno infisso nella muratura.	m	**15.00**	**5.30**
19.8.120.5	Doppia e contrapposta su rilevato.	m	**19.40**	**6.80**
19.8.120.6	Doppia e contrapposta su opera d'arte con sostegno infisso nella muratura.	m	**20.90**	**7.30**
19.8.130	SMONTAGGIO DI BARRIERA METALLICA SENZA TRASPORTO A DEPOSITO. Smontaggio, di barriera metallica, singola su rilevato, di tutti gli elementi della stessa, escluso l'onere del carico, trasporto e scarico presso i magazzini e depositi del Committente del materiale di risulta che resterà di proprietà dell'appaltatore. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**5.00**	**1.76**
19.8.140.0	POSA IN OPERA DI BARRIERA METALLICA FORNITA DALL'AMMINISTRAZIONE. Posa in opera di barriera metallica completa su opera d'arte con fori predisposti, su terra o su conglomerato bituminoso, compreso l'onere del carico, trasporto e scarico sul luogo di impiego del materiale da prelevare dai magazzini e depositi del Committente indicati dalla D.L. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.140.1	Semplice su rilevato.	m	**8.50**	**3.01**
19.8.140.2	Semplice su opera d'arte con fori predisposti.	m	**15.90**	**5.50**
19.8.140.3	Contrapposta su rilevato.	m	**18.10**	**6.30**
19.8.140.4	Contrapposta su opera d'arte con fori predisposti.	m	**22.30**	**7.80**
19.8.150	POSA IN OPERA DI CORRENTE DI BASE. Posa in opera su barriere esistenti di fascia corrente di base ad U da mm 120x65x4. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**4.17**	**1.46**
19.8.160	FORMAZIONE DI FORI PER SOSTEGNI SU MURATURA. Formazione di fori nella muratura di qualsiasi tipo della profondità non inferiore a cm 30 senza danneggiare le eventuali armature, idonei per l'alloggiamento dei sostegni per barriere. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**30.70**	**10.60**
19.8.170	SISTEMAZIONE ED ALLINEAMENTO BARRIERE. Sistemazione ed allineamento di barriere metalliche in acciaio zincato (guardrail) esistenti mediante smontaggio, rialzo e rimontaggio dei sostegni su nuovi fori, delle fasce metalliche e della bulloneria, compreso ogni onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, sia per i sostegni infissi su terra sia su calcestruzzo. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**11.20**	**3.85**
19.8.180	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRAFONDI. Fornitura e posa in opera di tirafondi diametro mm 16 (n.4) di lunghezza mm 250, completi di dadi e rondelle e fialoidi in resina epossidica o meccanici di pari resistenza compresa l'esecuzione di n.4 fori a mezzo trapano per l'alloggiamento degli stessi. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**33.00**	**13.10**
19.8.190	TAGLIO DI PALETTI A 100 - M 100. Taglio di paletti tipo A 100 - M 100 mediante l'impiego di fiamma ossidrica e la verniciatura mediante zinco a freddo della superficie danneggiata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**5.00**	**1.76**
19.8.200	POSA IN OPERA DI SOSTEGNO. Posa in opera di sostegno per barriere metalliche su terra o su opera d'arte con fori predisposti fornito dall'amministrazione. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**15.00**	**5.30**

745

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.210.0	BARRIERA METALLICA 3 N IN ACCIAIO A TRIPLA ONDA, CON SOSTEGNI AD U. (MANUTENZIONE BARRIERE ESISTENTI PER SOSTITUZIONE DI TRATTI). Barriera metallica stradale di sicurezza, a dissipazione controllata di energia, fornita e posta in opera, costituita da una serie di sostegni in profilato a U di cm 120x80, di altezza variabile e da una fascia orizzontale a tripla onda. Tra la fascia metallica ed i montanti devono essere interposti elementi distanziatori, dissipatori di energia, ed elementi di sganciamento. I sostegni devono essere collegati posteriormente da un tenditore. Le fasce metalliche devono avere un profilo a tre onde con sviluppo non minore di mm 750, altezza non minore a mm 510, larghezza non minore di mm 83 e spessore di mm 3. Le fasce devono essere forate, secondo l'interasse previsto per i montanti. Le giunzioni tra le fasce devono avere una sovrapposizione di almeno mm 320 e devono essere realizzate con 12 bulloni di congiunzione tra fascia e fascia, più 2 bulloni di congiunzione tra fascia e distanziatore. Le sovrapposizioni delle fasce devono essere realizzate in modo da presentare i risalti rivolti in modo contrario al verso di marcia dei veicoli. La distanza dal bordo interno del nastro, fino al sostegno verticale, deve essere non minore di mm 400. Il distanziatore deve essere collegato all'elemento di sganciamento ed al sostegno verticale tramite due bulloni. Nastro pararuote in acciaio Fe 430 costituito da profilato ad U 65x120x4. Ogni tratto deve essere dotato di elementi terminali, il tutto zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66. I sostegni verticali devono essere alloggiati in appositi fori predisposti al bordo della carreggiata per la profondità prevista dall'attuale normativa. Per quanto altro sopra non previsto si fa riferimento alle prescrizioni citate nelle Norme Tecniche. Sono compresi i dispositivi rifrangenti che devono essere posti ad interasse non superiore a quello corrispondente a due nastri. Sono, inoltre, comprese le necessarie opere murarie ed ogni altro onere per dare le barriere in opera.			
19.8.210.1	Singola su rilevato, sostegno interasse m 2,00 e altezza m 2,20.	m	**153.00**	**15.50**
19.8.210.2	Singola su rilevato, sostegno interasse m 1,33 e altezza m 2,20.	m	**177.00**	**17.80**
19.8.210.3	Doppia spartitraffico su rilevato, sostegno interasse m 2,00 e altezza m 2,20.	m	**220.00**	**22.30**
19.8.210.4	Doppia spartitraffico su rilevato, sostegno interasse m 1,33 e altezza m 2,20.	m	**252.00**	**25.50**
19.8.210.5	Singola su opera d'arte con fori predisposti, sostegno interasse m 1,33 e altezza m 1,30.	m	**164.00**	**16.60**
19.8.210.6	Singola su opera d'arte con fori predisposti, sostegno interasse m 2,00 e altezza m 1,30.	m	**142.00**	**14.30**
19.8.210.7	Doppia spartitraffico su opera d'arte con fori predisposti, sostegno interasse m 1,33 e altezza m 1,30.	m	**233.00**	**23.60**
19.8.210.8	Spartitraffico su opera d'arte con fori predisposti, sostegno interasse m 2,00 e altezza m 1,30.	m	**205.00**	**20.70**
19.8.210.9	Singola su opera d'arte piastrino con tirafondi, sostegno interasse m 1,33 e altezza m 0,97.	m	**168.00**	**16.90**
19.8.210.10	Singola opera d'arte piastrino con tirafondi, sostegno interasse m 2,00 e altezza m 0,97.	m	**146.00**	**14.60**
19.8.210.11	Doppia spartitraffico su opera d'arte piastrino con tirafondi, sostegno interasse m 1,33 e altezza m 0,97.	m	**233.00**	**23.60**
19.8.210.12	Doppia spartitraffico su opera d'arte piastrino con tirafondi, sostegno interasse m 2,00 e altezza m 0,97.	m	**208.00**	**21.20**
19.8.220.0	FORNITURA DI ELEMENTI DI BARRIERE DI SICUREZZA IN ACCIAIO 3N. Fornitura di elementi di barriera di sicurezza a tripla onda. E' compreso quanto occorre per dare la fornitura completa.			
19.8.220.1	Nastri 3N interasse m 4,00, spessore mm 30/10.	m	**164.00**	**16.60**
19.8.220.2	Terminale.	m	**153.00**	**15.50**
19.8.220.3	Sostegno mm 80x120x80, spessore mm 6.	m	**24.20**	**2.45**
19.8.220.4	Sostegno mm 120x80x6, altezza m 0,97 con piastra di base saldata mm 250x250x10.	m	**39.50**	**4.00**
19.8.220.5	Distanziatore mm 570x392.	m	**19.60**	**1.98**
19.8.220.6	Distanziatore mm1000x392.	m	**33.40**	**3.40**
19.8.220.7	Dissipatore di energia.	m	**8.80**	**0.89**
19.8.220.8	Dispositivo di sganciamento a C mm 137x110 x 6, lunghezza mm 340.	m	**16.20**	**1.64**
19.8.220.9	Corrente inferiore ad U mm 120x65x4, interasse m 4,00.	m	**65.00**	**6.70**
19.8.220.10	Piastrina sagomata ad L mm 75x50x6, lunghezza mm 100.	m	**2.30**	**0.23**
19.8.220.11	Piatto sagomato mm 70x5, lunghezza mm 4140	m	**30.50**	**3.10**
19.8.220.12	Piastrina copriasola mm 45x5x100	m	**0.90**	**0.08**
19.8.220.13	Bullone testa tonda mm 16 lunghezza max mm 25, classe 8.8, completo di dado e rondella.	m	**0.69**	**0.06**
19.8.220.14	Bullone testa tonda mm 16 lunghezza max mm 38, classe 8.8, completo di dado e rondella.	m	**0.83**	**0.08**
19.8.220.15	Bullone testa esagonale mm 10 lunghezza max mm 25, classe 4.6, completo di dado e rondella.	m	**0.26**	**0.02**
19.8.230	SMONTAGGIO DI BARRIERA METALLICA 3N COMPLETA. Smontaggio di barriera metallica a tripla onda completa e relativa bulloneria, compreso l'onere del carico, trasporto e scarico del materiale presso i magazzini e depositi del Committente indicati dalla D.L. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**0.61**	**0.21**
19.8.240	POSA IN OPERA DI BARRIERA METALLICA COMPLETA Posa in opera di barriera metallica a tripla onda completa su opera d'arte con fori predisposti, su terra o su conglomerato bituminoso, compreso l'onere del carico, trasporto e scarico sul luogo di impiego del materiale da prelevare dai magazzini e depositi del Committente indicati dalla D.L. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**27.60**	**9.60**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.250	SISTEMAZIONE ED ALLINEAMENTO BARRIERE Sistemazione ed allineamento di barriere metalliche in acciaio zincato a tripla onda esistenti mediante smontaggio, rialzo e rimontaggio dei sostegni su nuovi fori, delle fasce metalliche e della bulloneria, compreso ogni onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte, sia per i sostegni infissi su terra sia su calcestruzzo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	m	**31.10**	**10.70**
19.8.260.0	BARRIERA METALLICA LATERALE DI SICUREZZA IN ACCIAIO. Barriera metallica laterale di sicurezza in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva, montata su terra, costituita da nastro a doppia o tripla onda dell'altezza non inferiore a mm 300, fornita e posta in opera. Sono compresi: i pali di sostegno, i correnti, i distanziatori e la bulloneria in acciaio ad alta resistenza; gli elementi di avvio ed i pezzi speciali; la zincatura a caldo secondo norme UNI 5744-66 in ragione di gr/mq 300; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre (progettazione, prove, ecc.) per dare il lavoro finito e conforme alla normativa vigente.Per ogni metro lineare di barriera in grado di garantire un livello di contenimento (LC) minimo rispetto alla classe di riferimento.			
19.8.260.1	Livello di contenimento LC = 82 KJ CLASSE N 2 (A2).	m	**56.00**	**5.60**
19.8.260.2	Livello di contenimento LC = 127 KJ CLASSE H1 (A3).	m	**85.00**	**8.70**
19.8.260.3	Livello di contenimento LC = 288 KJ CLASSE H2 (B1).	m	**139.00**	**14.00**
19.8.260.4	Livello di contenimento LC = 463 KJ CLASSE H3 (B2).	m	**167.00**	**16.80**
19.8.270.0	BARRIERA DI SICUREZZA IN ACCIAIO SPARTITRAFFICO. Barriera di sicurezza in acciaio spartitraffico di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva, montata su piano viabile, costituita da nastro a doppia o tripla onda dell'altezza non inferiore a mm 300, fornita e posta in opera. Sono compresi: i pali di sostegno, i correnti, i distanziatori e la bulloneria in acciaio ad alta resistenza; gli elementi di avvio ed i pezzi speciali; la zincatura a caldo secondo norme UNI 5744-66 in ragione di gr/mq 300; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre (progettazione, prove, ecc.) per dare il lavoro finito e conforme alla normativa vigente.Per ogni metro lineare di barriera in grado di garantire un livello di contenimento (LC) minimo rispetto alla classe di riferimento.			
19.8.270.1	Livello di contenimento LC = 288 KJ CLASSE H 2 (B1)	m	**167.00**	**16.80**
19.8.270.2	Livello di contenimento LC = 463 KJ CLASSE H3 (B2)	m	**230.00**	**23.30**
19.8.270.3	Livello di contenimento LC = 572 KJ CLASSE H4 (B3)	m	**267.00**	**27.10**
19.8.280.0	BARRIERA DI SICUREZZA IN ACCIAIO PER BORDO PONTE. Barriera di sicurezza in acciaio per bordo ponte di qualità non inferiore a Fe 360, retta o curva, montata su cordolo in cemento armato, costituita da nastro a doppia o tripla onda dell'altezza non inferiore a mm 300, fornita e posta in opera. Sono compresi: le piastre di ancoraggio; i pali di sostegno, i correnti, i distanziatori e la bulloneria in acciaio ad alta resistenza; gli elementi di avvio ed i pezzi speciali; la zincatura a caldo secondo norme UNI 5744-66 in ragione di gr/mq 300; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre (progettazione, prove, ecc.) per dare il lavoro finito e conforme alla normativa vigente.Per ogni metro lineare di barriera in grado di garantire un livello di contenimento (LC) minimo rispetto alla classe di riferimento.			
19.8.280.1	Livello di contenimento LC = 288 KJ CLASSE H 2 (B1)	m	**198.00**	**20.10**
19.8.280.2	Livello di contenimento LC = 463 KJ CLASSE H3 (B2)	m	**255.00**	**25.70**
19.8.280.3	Livello di contenimento LC = 572 KJ CLASSE H4 (B3)	m	**342.00**	**34.70**
19.8.291.0	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO LATERALE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN. Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten, sottoposta a prove d'urto secondo UNI EN1317-2, corredata da Certificato di Costanza della Prestazione (marcatura CE) secondo UNI EN1317-5 e Regolamento Comunitario CPR 305/2011. Gli elementi metallici dovranno essere realizzati con acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica di caratteristiche meccaniche non inferiori a S355J0WP secondo UNI EN 10025-5. Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti. Tutti gli elementi in legno dovranno essere realizzati in legno lamellare incollato di conifera, prodotto in conformità alla norma UNI EN 386 con requisiti di utilizzabilità in classe di servizio 2 o superiore secondo tale norma; con valori di resistenza meccanica secondo UNI EN 1194. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave, se necessario in base a UNI EN 350, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351 e UNI EN 599, utilizzando preservanti di tipo "ecologico" (privi di Cromo ed Arsenico). Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 3 secondo UNI EN 335. Le metodologie di produzione, compresi i trattamenti preservanti del legno, dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001. Sono compresi: l'infissione dei montanti; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.8.291.1	Classe di contenimento N2, Livello di contenimento Lc = 82 KJ, Larghezza di Lavoro non superiore a W5 (non superiore a 1,7 m), ASI livello A	m	**154.00**	**9.60**
19.8.291.2	TERMINALE DRITTO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W5 bordo laterale. Terminale dritto standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, di lunghezza non inferiore a 30 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**156.00**	**9.70**
19.8.291.3	TERMINALE INCLINATO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W5 bordo laterale. Terminale inclinato a terra standard non certificato, lunghezza approssimativa 4 metri, per barriere di sicurezza in legno e acciaio. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**703.00**	**36.90**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.292.0	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO LATERALE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN. Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten, sottoposta a prove d'urto secondo UNI EN1317-2, corredata da Certificato di Costanza della Prestazione (marcatura CE) secondo UNI EN1317-5 e Regolamento Comunitario CPR 305/2011. Gli elementi metallici dovranno essere realizzati con acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica di caratteristiche meccaniche non inferiori a S355J0WP secondo UNI EN 10025-5. Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti. Tutti gli elementi in legno dovranno essere realizzati in legno lamellare incollato di conifera, prodotto in conformità alla norma UNI EN 386 con requisiti di utilizzabilità in classe di servizio 2 o superiore secondo tale norma; con valori di resistenza meccanica secondo UNI EN 1194. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave, se necessario in base a UNI EN 350, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351 e UNI EN 599, utilizzando preservanti di tipo "ecologico" (privi di Cromo ed Arsenico). Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 3 secondo UNI EN 335. Le metodologie di produzione, compresi i trattamenti preservanti del legno, dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001. Sono compresi: l'infissione dei montanti; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.8.292.1	Classe di contenimento N2, Livello di contenimento Lc = 82 KJ, Larghezza di Lavoro non superiore a W4 (non superiore a 1,3 m), ASI livello A	m	**186.00**	**10.40**
19.8.292.2	TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W4 bordo laterale. Terminale curvo standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, caratterizzato da speciale curva in legno lamellare di lunghezza non inferiore a 60 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**461.00**	**9.70**
19.8.292.3	TERMINALE DRITTO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W4 bordo laterale. Terminale dritto standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, di lunghezza non inferiore a 30 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**118.00**	**9.70**
19.8.292.4	TERMINALE INCLINATO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W4 bordo laterale. Terminale inclinato a terra standard non certificato, lunghezza approssimativa 1,70 metri, per barriere di sicurezza in legno e acciaio. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**650.00**	**38.30**
19.8.292.5	TERMINALE INCLINATO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W4 bordo laterale. Terminale inclinato a terra standard non certificato, lunghezza approssimativa 4 metri, per barriere di sicurezza in legno e acciaio. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**979.00**	**50.00**
19.8.292.6	TERMINALE INCLINATO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W4 bordo laterale. Terminale inclinato a terra standard non certificato, lunghezza approssimativa 8 metri, per barriere di sicurezza in legno e acciaio. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**1892.00**	**85.00**
19.8.293.0	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO LATERALE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN. Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten, sottoposta a prove d'urto secondo UNI EN1317-2, corredata da Certificato di Costanza della Prestazione (marcatura CE) secondo UNI EN1317-5 e Regolamento Comunitario CPR 305/2011. Gli elementi metallici dovranno essere realizzati con acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica di caratteristiche meccaniche non inferiori a S355J0WP secondo UNI EN 10025-5. Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti. Tutti gli elementi in legno dovranno essere realizzati in legno lamellare incollato di conifera, prodotto in conformità alla norma UNI EN 386 con requisiti di utilizzabilità in classe di servizio 2 o superiore secondo tale norma; con valori di resistenza meccanica secondo UNI EN 1194. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave, se necessario in base a UNI EN 350, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351 e UNI EN 599, utilizzando preservanti di tipo "ecologico" (privi di Cromo ed Arsenico). Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 3 secondo UNI EN 335. Le metodologie di produzione, compresi i trattamenti preservanti del legno, dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001. Sono compresi: l'infissione dei montanti; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.8.293.1	Classe di contenimento H1, Livello di contenimento Lc = 127 KJ, Larghezza di Lavoro non superiore a W5 (non superiore a 1,7 m), ASI livello A	m	**246.00**	**10.40**
19.8.293.2	TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H1 bordo laterale. Terminale curvo standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, caratterizzato da speciale curva in legno lamellare di lunghezza non inferiore a 60 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**639.00**	**9.70**
19.8.293.3	TERMINALE DRITTO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H1 bordo laterale. Terminale dritto standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, di lunghezza non inferiore a 30 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**208.00**	**9.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.293.4	TERMINALE INCLINATO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H1 bordo laterale. Terminale inclinato a terra standard non certificato, lunghezza approssimativa 1,60 metri, per barriere di sicurezza in legno e acciaio. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**820.00**	**52.00**
19.8.294.0	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO LATERALE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN. Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale, prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten, sottoposta a prove d'urto secondo UNI EN1317-2, corredata da Certificato di Costanza della Prestazione (marcatura CE) secondo UNI EN1317-5 e Regolamento Comunitario CPR 305/2011. Gli elementi metallici dovranno essere realizzati con acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica di caratteristiche meccaniche non inferiori a S355J0WP secondo UNI EN 10025-5. Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti. Tutti gli elementi in legno dovranno essere realizzati in legno lamellare incollato di conifera, prodotto in conformità alla norma UNI EN 386 con requisiti di utilizzabilità in classe di servizio 2 o superiore secondo tale norma; con valori di resistenza meccanica secondo UNI EN 1194. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave, se necessario in base a UNI EN 350, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351 e UNI EN 599, utilizzando preservanti di tipo "ecologico" (privi di Cromo ed Arsenico). Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 3 secondo UNI EN 335. Le metodologie di produzione, compresi i trattamenti preservanti del legno, dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001. Sono compresi: l'infissione dei montanti; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.8.294.1	Classe di contenimento H2, Livello di contenimento Lc = 288 KJ, Larghezza di Lavoro non superiore a W5 (non superiore a 1,7 m), ASI livello A	m	**299.00**	**11.20**
19.8.294.2	TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 bordo laterale. Terminale curvo standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, caratterizzato da speciale curva in legno lamellare di lunghezza non inferiore a 60 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**639.00**	**9.70**
19.8.294.3	TERMINALE DRITTO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 bordo laterale. Terminale dritto standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, di lunghezza non inferiore a 30 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**208.00**	**9.70**
19.8.294.4	TERMINALE INCLINATO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 bordo laterale. Terminale inclinato a terra standard non certificato, lunghezza approssimativa 1,60 metri, per barriere di sicurezza in legno e acciaio. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**820.00**	**52.00**
19.8.301.0	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO PONTE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN. Barriera stradale di sicurezza per bordo ponte o opera d'arte, prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten, sottoposta a prove d'urto secondo UNI EN1317-2, corredata da Certificato di Costanza della Prestazione (marcatura CE) secondo UNI EN1317-5 e Regolamento Comunitario CPR 305/2011. Gli elementi metallici dovranno essere realizzati con acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica di caratteristiche meccaniche non inferiori a S355J0WP secondo UNI EN 10025-5. Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti. Tutti gli elementi in legno dovranno essere realizzati in legno lamellare incollato di conifera, prodotto in conformità alla norma UNI EN 386 con requisiti di utilizzabilità in classe di servizio 2 o superiore secondo tale norma; con valori di resistenza meccanica secondo UNI EN 1194. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave, se necessario in base a UNI EN 350, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351 e UNI EN 599, utilizzando preservanti di tipo "ecologico" (privi di Cromo ed Arsenico). Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 3 secondo UNI EN 335. Le metodologie di produzione, compresi i trattamenti preservanti del legno, dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001. Sono compresi: l'ancoraggio dei montanti al cordolo; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.8.301.1	Classe di contenimento H2, Livello di contenimento Lc = 288 KJ, per installazione su cordolo rialzato fino a 15 cm rispetto al piano viabile, Larghezza di Lavoro non superiore a W5 (non superiore a 1,7 m), ASI non superiore al livello B.	m	**378.00**	**19.90**
19.8.301.2	TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 W5 bordo ponte per cordolo rialzato fino a 15 cm. Terminale curvo standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, caratterizzato da speciale curva in legno lamellare di lunghezza non inferiore a 60 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**682.00**	**12.60**
19.8.301.3	TERMINALE DRITTO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 W5 bordo ponte per cordolo rialzato fino a 15 cm. Terminale dritto standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, di lunghezza non inferiore a 30 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**250.00**	**12.60**

749

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.302.0	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO PONTE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN. Barriera stradale di sicurezza per bordo ponte o opera d'arte, prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten, sottoposta a prove d'urto secondo UNI EN1317-2, corredata da Certificato di Costanza della Prestazione (marcatura CE) secondo UNI EN1317-5 e Regolamento Comunitario CPR 305/2011. Gli elementi metallici dovranno essere realizzati con acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica di caratteristiche meccaniche non inferiori a S355J0WP secondo UNI EN 10025-5. Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti. Tutti gli elementi in legno dovranno essere realizzati in legno lamellare incollato di conifera, prodotto in conformità alla norma UNI EN 386 con requisiti di utilizzabilità in classe di servizio 2 o superiore secondo tale norma; con valori di resistenza meccanica secondo UNI EN 1194. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave, se necessario in base a UNI EN 350, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351 e UNI EN 599, utilizzando preservanti di tipo "ecologico" (privi di Cromo ed Arsenico). Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 3 secondo UNI EN 335. Le metodologie di produzione, compresi i trattamenti preservanti del legno, dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001. Sono compresi: l'ancoraggio dei montanti al cordolo; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.8.302.1	Classe di contenimento H2 Livello di contenimento Lc = 288 KJ, per installazione su cordolo con larghezza non inferiore a 40 centimetri e rialzato fino a 5 cm rispetto al piano viabile, Larghezza di Lavoro non superiore a W6 (non superiore a 2,1 m), ASI livello A.	m	**378.00**	**19.90**
19.8.302.2	TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 W6 bordo ponte per cordolo rialzato fino a 5 cm, di larghezza 40 cm. Terminale curvo standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, caratterizzato da speciale curva in legno lamellare di lunghezza non inferiore a 60 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**682.00**	**12.60**
19.8.302.3	TERMINALE DRITTO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 W6 bordo ponte per cordolo rialzato fino a 5 cm, di larghezza 40 cm. Terminale dritto standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, di lunghezza non inferiore a 30 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**250.00**	**12.60**
19.8.303.0	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO PONTE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN. Barriera stradale di sicurezza per bordo ponte o opera d'arte, prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten, sottoposta a prove d'urto secondo UNI EN1317-2, corredata da Certificato di Costanza della Prestazione (marcatura CE) secondo UNI EN1317-5 e Regolamento Comunitario CPR 305/2011. Gli elementi metallici dovranno essere realizzati con acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica di caratteristiche meccaniche non inferiori a S355J0WP secondo UNI EN 10025-5. Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti. Tutti gli elementi in legno dovranno essere realizzati in legno lamellare incollato di conifera, prodotto in conformità alla norma UNI EN 386 con requisiti di utilizzabilità in classe di servizio 2 o superiore secondo tale norma; con valori di resistenza meccanica secondo UNI EN 1194. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave, se necessario in base a UNI EN 350, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351 e UNI EN 599, utilizzando preservanti di tipo "ecologico" (privi di Cromo ed Arsenico). Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 3 secondo UNI EN 335. Le metodologie di produzione, compresi i trattamenti preservanti del legno, dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001. Sono compresi: l'ancoraggio dei montanti al cordolo; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.8.303.1	Classe di contenimento H2 Livello di contenimento Lc = 288 KJ, per installazione su cordolo con larghezza non inferiore a 70 centimetri e rialzato fino a 5 cm rispetto al piano viabile, Larghezza di Lavoro non superiore a W4 (non superiore a 1,3 m), ASI livello A.	m	**330.00**	**17.50**
19.8.303.2	TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 W4 bordo ponte per cordolo rialzato fino a 5 cm. Terminale curvo standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, caratterizzato da speciale curva in legno lamellare di lunghezza non inferiore a 60 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**624.00**	**12.60**
19.8.303.3	TERMINALE DRITTO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe H2 W4 bordo ponte per cordolo rialzato fino a 5 cm. Terminale dritto standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, di lunghezza non inferiore a 30 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**176.00**	**10.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.304.0	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO PONTE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN. Barriera stradale di sicurezza per bordo ponte o opera d'arte, prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten, sottoposta a prove d'urto secondo UNI EN1317-2, corredata da Certificato di Costanza della Prestazione (marcatura CE) secondo UNI EN1317-5 e Regolamento Comunitario CPR 305/2011. Gli elementi metallici dovranno essere realizzati con acciaio per impieghi strutturali a resistenza migliorata alla corrosione atmosferica di caratteristiche meccaniche non inferiori a S355J0WP secondo UNI EN 10025-5. Il dispositivo dovrà essere prodotto con legno proveniente da foreste gestite in modo sostenibile, secondo gli standard definiti da PEFC, FSC o altri sistemi equivalenti. Tutti gli elementi in legno dovranno essere realizzati in legno lamellare incollato di conifera, prodotto in conformità alla norma UNI EN 386 con requisiti di utilizzabilità in classe di servizio 2 o superiore secondo tale norma; con valori di resistenza meccanica secondo UNI EN 1194. Gli elementi dovranno essere lavorati e piallati su tutte le facce e a spigoli smussati per prevenire l'insorgere di scheggiature. Tutte le parti in legno dovranno essere impregnate in autoclave, se necessario in base a UNI EN 350, secondo quanto riportato nelle norme UNI EN 351 e UNI EN 599, utilizzando preservanti di tipo "ecologico" (privi di Cromo ed Arsenico). Il prodotto preservante ed il processo di trattamento dovranno garantire l'utilizzabilità in classe di rischio 3 secondo UNI EN 335. Le metodologie di produzione, compresi i trattamenti preservanti del legno, dovranno essere documentate ed eseguite in conformità alla norma UNI EN ISO 9001. Sono compresi: l'ancoraggio dei montanti al cordolo; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste; i dispositivi rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
19.8.304.1	Classe di contenimento N2 Livello di contenimento Lc = 82 KJ, per installazione su cordolo con larghezza non inferiore a 40 centimetri e rialzato fino a 15 cm rispetto al piano viabile, Larghezza di Lavoro non superiore a W4 (non superiore a 1,3 m), ASI livello A.	m	**265.00**	**15.10**
19.8.304.2	TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W4 bordo ponte per cordolo rialzato fino a 15 cm. Terminale curvo standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, caratterizzato da speciale curva in legno lamellare di lunghezza non inferiore a 60 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**624.00**	**12.60**
19.8.304.3	TERMINALE DRITTO PER BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA ED ACCIAIO TIPO CORTEN - Classe N2 W4 bordo ponte per cordolo rialzato fino a 15 cm. Terminale dritto standard non certificato, per barriere di sicurezza in legno e acciaio, di lunghezza non inferiore a 30 cm. Per ogni tratto distinto di barriera è necessario prevedere numero due elementi terminali, siano essi curvi, dritti e/o inclinati. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il palo di fine tratta; i dispositivi rifrangenti e quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**176.00**	**10.10**
19.8.340.0	FRESATURA DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA A SEZIONE RISTRETTA PER L'ALLOGGIAMENTO SPARTITRAFFICO E/O ATTRAVERSAMENTI. Fresatura a sezione ristretta di pavimentazione bituminosa per l'impianto di spartitraffico e/o attraversamenti stradali. Sono compresi: l'allontanamento del materiale di risulta; la pulizia del piano viabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.340.1	Fino a cm 5.	mqxcm	**0.72**	**0.19**
19.8.340.2	Da cm 5,01 a cm 15.	mqxcm	**0.63**	**0.16**
19.8.350	BARRIERA SPARTITRAFFICO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO TIPO "NEW JERSEY". Barriera spartitraffico tipo "New Jersey" dell'altezza non inferiore a m 1,00 dal piano bitumato e con la base non inferiore a cm 60, in sommità non inferiore a cm 15, realizzata in conglomerato cementizio C 28/35 N7mmq, armata con 2 ferri tondi del diametro di mm 12, ad aderenza migliorata tipo B450C avente sezione trasversale scomponibile nelle seguenti figure geometriche: un rettangolo nella parte inferiore e due trapezi retti uno nella parte intermedia e l'altro nella parte superiore. Il dimensionamento di dette figure sarà indicato di volta in volta dalla D.L. La posa in opera verrà eseguita mediante macchina ad estrusione. Sono compresi: le operazioni di ammorsamento, per quanto necessario, nella sovrastruttura; la interruzione della barriera stessa; le opere di allaccio ai pozzetti di raccolta delle acque; la costruzione dei giunti di dilatazione a circa m 8,00. In casi particolari, in presenza di opere d'arte, tale intervallo verrà stabilito dalla D.L.; il pilotaggio del traffico e l'apposizione della segnaletica d'obbligo, sia orizzontale che verticale, nei casi in cui i lavori sono eseguiti in presenza di traffico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**113.00**	**5.60**
19.8.360	BARRIERA SPARTITRAFFICO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO TIPO "NEW JERSEY" (PREFABBRICATA). Elemento monofilare rinforzato (con barra DIWIDAG), realizzato in calcestruzzo C45/50, con armatura B450C, altezza m 1,00, larghezza m 0,62 alla base e di cm 15 in testa, lunghezza m. 6,20, armatura Kg 124 per elemento, fornito e posto in opera. L'unione superiore degli elementi e' ottenuta mediante una barra DIWIDAG da mm 20, posizionata longitudinalmente, con doppia mano di vernice a base di resina epossidica sulla parte fuoriuscente, resa continua mediante manicotto di compensazione. Alla base degli elementi sono previste n. 2 piastre su ogni giunto di mm 280x75x10 pi- n. 2 barre con le estremità filettate da mm 24, L = 595, pi- n. 4 dadi M 24; il tutto in acciaio zincato a caldo. E' compreso il carico, il trasporto, lo scarico e la posa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**169.00**	**6.80**
19.8.370	GRUPPO TERMINALE FORMATO DA DUE TERMINALI TIPO "NEW JERSEY". Gruppo terminale formato da due terminali, un palo e un gruppo di bulloni, fornito e posto in opera. Sono compresi gli attacchi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**2616.00**	**105.00**
19.8.380.0	PANNELLI DI PROTEZIONE. Pannelli di protezione, forniti e posti in opera, di lunghezza utile per interassi di mm 3000/4000 ed altezza mm 1970, da posizionarsi a ridosso della barriera di sicurezza e/o parapetti, composto da telaio U mm 60x30x3 in acciaio zincato, rete ondulata maglia 50x50 diametro mm 3, eventuale lamiera sp. mm 2,0 nella parte inferiore. Sono compresi: staffe per il bloccaggio; relativa bulloneria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.380.1	Pannelli con sola rete.	m	**117.00**	**5.20**
19.8.380.2	Pannelli con rete e lamiera.	m	**187.00**	**13.20**
19.8.390.0	RINGHIERE PARAPETTO A TUBI. Ringhiere parapetto a tubi in acciaio zincato, fornite e poste in opera, costituite da montanti IPE 120, di altezza mm 1300 e tre tubi corrimano di diametro mm 60. Sono compresi: spinotti di collegamento; fascette blocca tubo; tappi di chiusura; accessori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.390.1	Con montanti ad interasse di mm 1500.	m	**95.00**	**4.77**
19.8.390.2	Con montanti ad interasse di mm 2000.	m	**85.00**	**4.28**

751

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.400.0	RINGHIERE PARAPETTO A TELAI. Ringhiere parapetto a telai in acciaio zincato, fornite e poste in opera, costituite da montanti IPE 120, di altezza mm 3000 - telaio U 65x40x5 - tubo corrimano diametro mm 60. Sono compresi: piastrine di collegamento; spinotti; fascette bloccatubo; tappi di chiusura; accessori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.400.1	Con montanti ad interasse di mm 1500.	m	**199.00**	**5.80**
19.8.400.2	Con montanti ad interasse di mm 2000.	m	**182.00**	**5.30**
19.8.410	FORMAZIONE O RETTIFICA DI FORI. Formazione o rettifica di fori per l'alloggiamento dei sostegni della barriera di sicurezza o dei parapetti, da eseguirsi su manufatti in calcestruzzo per la profondità e la larghezza necessaria, eseguiti con mezzi meccanici di demolizione o carotatrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**41.00**	**14.20**
19.8.420.0	DEMOLIZIONE DI BARRIERE METALLICHE. Demolizione di barriere metalliche di sicurezza di qualsiasi tipo, compreso l'onere per il recupero e lo smaltimento del materiale di risulta, che diventa di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.420.1	Per barriera a tripla singola.	m	**14.80**	**5.80**
19.8.420.2	Per barriera a tripla onda doppia spartitraffico.	m	**20.40**	**8.10**
19.8.420.3	Per barriera a doppia onda.	m	**7.80**	**3.09**
19.8.430	BARRIERA ANTIRUMORE FONOASSORBENTE IN LEGNO LAMELLARE E MASSELLO DI CONIFERA. Barriera antirumore fonoassorbente in legno lamellare e massello di conifera, ad alto assorbimento acustico (indice di attenuazione globale non inferiore a 37dB) di altezza variabile, realizzata in pannelli costituiti da una struttura scatolare al cui interno è alloggiato il materiale fonoassorbente ed una camera d'aria retrostante, ancorati su montanti in acciaio posti ad un interasse non superiore a m 3, fornita e posta in opera di. I componenti metallici sono in acciaio resistente alla corrosione atmosferica del tipo non inferiore a EN 10155 - 355J0WP (tipo corten B). I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - travi in legno massello di conifera disposte orizzontalmente, a delimitare inferiormente e superiormente la pannellatura; - pannello, preassemblato e pronto per il montaggio, fornito di guarnizioni in PVC morbido, inserite tra la parte terminale del pannello e il montante in acciaio, a garantire la tenuta acustica del manufatto. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: il manufatto di fondazione, il calcestruzzo per il fissaggio al manufatto, i fori di alloggiamento dei montanti ed i tirafondi, se sono previsti montanti con piastra flangiata	mq	**302.00**	**32.10**
19.8.440.0	BARRIERA ANTIRUMORE FONOISOLANTE IN LEGNO LAMELLARE DI CONIFERA E LASTRA TRASPARENTE IN PMMA. Barriera antirumore fonoisolante in legno lamellare di conifera e lastra trasparente in PMMA, costituita da pannelli realizzati con lastra trasparente di PMMA (polimetacrilato di metile) di spessore non inferiore a mm 15 e potere di isolamento acustico non inferiore a 30dB, sostenuta da una cornice realizzata con elementi in legno lamellare di conifera, fornita e posta in opera. I componenti metallici sono in acciaio resistente alla corrosione atmosferica del tipo non inferiore a EN 10155 - 355J0WP (tipo corten B). I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - travi in legno massello di conifera disposte orizzontalmente, a delimitare inferiormente e superiormente la pannellatura; - pannello, preassemblato e pronto per il montaggio, formato da: -- cornice portante in legno lamellare di conifera di sezione adeguata; -- lastra fonoisolante di PMMA; -- guarnizioni in PVC morbido, inserite tra la parte terminale del pannello e il montante in acciaio, a garantire la tenuta acustica del manufatto. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: il manufatto di fondazione, il calcestruzzo per il fissaggio al manufatto, i fori di alloggiamento dei montanti ed i tirafondi, se sono previsti montanti con piastra flangiata.			
19.8.440.1	Lastra in PMMA spessore 15 mm con altezza inferiore a mm 1000.	mq	**434.00**	**41.10**
19.8.440.2	Lastra in PMMA spessore 15 mm con altezza superiore a mm 1000.	mq	**421.00**	**39.70**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.450	BARRIERA ANTIRUMORE IN LEGNO ED ACCIAIO FONOASSORBENTE. Barriera antirumore in legno impregnato, acciaio di altezza compresa tra i m 1,50 e m 5,00 circa, composta da travi in legno collocate alla sommità e alla base e da pannelli fonoassorbenti, realizzati con struttura scatolare, ancorati a montanti in acciaio, tipo corten, posti ad interasse di circa m 3,00, fornita e posta in opera Le travi, in legno massello di Douglas, devono avere dimensioni adeguate alle sollecitazioni per le quali sono state progettate, squadrate, piallate su tutte le facce e lavorate a spigolo smussato in modo tale da garantire un idoneo contatto con i pannelli per il collegamento con gli stessi. I pannelli fonoassorbenti devono essere realizzati da una struttura scatolare contenente un materassino di lana minerale ed con circa le seguenti dimensioni: lunghezza mm 2950, spessore mm 140 ed altezza mm 700 e/o mm 850. I montanti sono posti ad un interasse di circa m 3,00, di lunghezza pari all'altezza della barriera più la profondità di inghisaggio su manufatto in cemento armato o pari alla altezza della barriera e flangiate alla base per consentire l'ancoraggio su manufatti in cemento armato tramite tirafondi. I montanti sono realizzati in acciaio EN 10155 resistente alla corrosione atmosferica, del tipo non inferiore a S355JOWP, tipo corten, con profilati a partire da HEA 160 fino a HEB 180 in funzione dell'altezza totale della barriera e delle sollecitazioni meccaniche dovute a spinte dinamiche di veicoli e vento. I pannelli sono composti: da numero 2 travi in legno lamellare di resinosa disposte orizzontalmente ai bordi del pannello di dimensioni circa mm 117x39x2950; da tamponatura posteriore realizzata con tavole di legno massello, di specie resinosa, di spessore circa mm 32, piallate, maschiettate e smussate su tutti i lati per collegamento tra le singole travi e tra queste e le travi orizzontali, evitando l'uso di viti in vista; la griglia anteriore realizzata con listelli in legno di sezione circa mm 20x45, con gli spigoli in vista smussati e posti ad interasse minimo mm 45 e massimo mm 65; da un pannello in lana minerale ricoperto in velo vetro dello spessore di circa mm 50 e della densità di Kg/mc 90; da guarnizioni in P.V.C. morbido, che garantiscano la tenuta acustica tra i pannelli e i montanti; le lamelle di giunzione in legno multistrato. Gli incollaggi del legno lamellare devono essere eseguiti con collanti di tipo idoneo in relazione al materiale da unire e ad alta resistenza agli agenti atmosferici. Tutte le parti in legno devono essere: impregnate in autoclave con processo a vuoto e pressione, con l'uso di preservante ecologico a base di sali di rame e boro e di sostanze organiche, privo di cromo e arsenico, con assorbimento di antisettico non inferiore a Kgxmc 3,5 di legno; trattate superficialmente con impregnanti pigmentati a base di resine oleouretaniche e pigmenti metallici. Sono compresi: la fornitura e posa in opera delle barriere e degli elementi che le costituiscono (travi e pannelli fonoassorbenti); la posa in opera dei montanti; la bulloneria in acciaio inox; la posa in opera delle piastre flangiate, ovvero dei tirafondi; la fornitura e posa in opera del getto di calcestruzzo all'interno dei fori già predisposti nella fondazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono esclusi: la fondazione ed i fori in essa praticati per l'alloggiamento dei montanti; la fornitura delle piastre flangiate; la fornitura dei tirafondi.	mq	**288.00**	**27.20**
19.8.460.0	MONTANTI IN PROFILATI DI METALLO IN HEA E HEB PER BARRIERE FONOISOLANTI E FONOASSORBENTI. Montanti in profilati di metallo in HEA e HEB forniti per la costruzione di barriera antirumore in legno ed acciaio e materiale trasparente fonoisolante oppure materiale fonoassorbente.La valutazione è eseguita a metro quadrato di barriera posta in opera.Nel caso dei montanti addizionali la valutazione è eseguita a metro lineare di altezza della barriera.			
19.8.460.1	Montanti in profilato HEA 160.	mq	**28.60**	**5.50**
19.8.460.2	Montanti in profilato HEB 160.	mq	**25.70**	**5.50**
19.8.460.3	Montanti in profilato HEB 180.	mq	**32.00**	**6.90**
19.8.460.4	Montante addizionale HEA o HEB 160 da porre alla chiusura di ogni tratto di barriera.	m	**66.00**	**14.30**
19.8.460.5	Montante addizionale HEB 180 da porre alla chiusura di ogni tratto di barriera.	m	**96.00**	**20.80**
19.8.470	BARRIERA ANTIFONICA IN ALLUMINIO. Barriera antifonica in alluminio, fornita e posta in opera. Sono compresi: la struttura portante formata da montanti HEA di opportune dimensioni in acciaio Fe 360 zincati a caldo e verniciati; la bulloneria varia in AISI 430; i pannelli in alluminio AA 4015 di lunga curabilità, fonoassorbenti e fonoisolanti. I pannelli devono soddisfare le prescrizioni foniche previste dalle Vigenti Norme, compresa la resistenza meccanica, la verniciatura e la sigillatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**331.00**	**20.00**
19.8.480	BARRIERA ANTIFONICA IN VETRO. Barriera antifonica trasparente, fornita e posta in opera. Sono compresi: la struttura portante formata da montanti HEA di opportune dimensioni ed irrigidenti in acciaio Fe 360 zincati a caldo e verniciati; le lastre in vetro. Queste sono costituite da vetro di sicurezza stratificato e ottenute dall'accoppiamento di due lastre Float, di spessore pari a mm 6 cadauno mediante interposizione, su tutta la superficie di polivinilbutirrale, ad alta attenuazione acustica, di spessore pari a mm 0,38. Impiego in barriere antirumore. Spessore totale minimo della lastra: mm 12 e peso: kg/mq 30. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**401.00**	**23.40**
19.8.490	BARRIERA ANTIFONICA IN POLIMETILMETACRILATO. Barriera antifonica trasparente in polimetilmetacrilato, fornita e posta in opera. Sono compresi: la struttura portante formata da montanti HEA di opportune dimensioni ed irrigidenti in acciaio Fe 360 zincati a caldo e verniciati; le lastre in polimetilmetacrilato. Queste devono soddisfare le prescrizioni tecniche, in particolare l'indice di fonoisolamento che deve essere superiore a dB (A) 40 previste dalle norme tecniche di riferimento, la resistenza meccanica, la trasparenza, la curabilità e la resistenza al fuoco. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**324.00**	**20.00**
19.8.500	RIDUTTORE DI RUMORE IN ALLUMINIO. Riduttore di rumore antidiffrattivo da posizionare sulla sommità della barriera antifonica, fornito e posto in opera. Sono compresi: il componenti della struttura di fissaggio in acciaio Fe 360 zincati a caldo e verniciati; la bulloneria in AISI 430; l'elemento antidiffrattivo in alluminio AA 4015 di lunga curabilità che deve soddisfare le prescrizioni foniche previste dalle norme tecniche di riferimento, comprese la resistenza meccanica, la verniciatura e l'ingombro anteriore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**251.00**	**19.50**
19.8.510.0	PANNELLI METALLICI IN ACCIAIO ZINCATO DA M 3.00 X M 2.00. Pannelli metallici prefabbricati in acciaio zincato a caldo, delle dimensioni di m 3.00 x m 2.00, forniti e posti in opera. Sono compresi: i sostegni dei telai opportunamente ancorati al supporto; il telaio portante realizzato con profilato a "C" da mm 30x70x3, irrigidito da numero 2 montanti disposti ortogonalmente e tali da formare 4 specchiature rivestite con rete o lamiera; le staffe, i pezzi speciali, la bulloneria per l'ancoraggio ai sostegni dei parapetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.510.1	Numero 4 specchiature rivestite con rete ondulata di maglia mm 30x30x3.	mq	**51.00**	**4.18**
19.8.510.2	Numero 2 specchiature superiori rivestite con rete ondulata di maglia mm 30x30x3 e numero 2 specchiature inferiori rivestite con lamiera di spessore mm 2 e nervature ogni cm 50.	mq	**78.00**	**6.40**

753

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.510.3	Diametro cm 90.	cad	**118.00**	**9.70**
19.8.520.0	TRIANGOLO IN LAMIERA DI FERRO. Triangolo in lamiera di ferro dello spessore di mm 10/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico" a microsfere incorporate. E' compreso quanto altro occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.520.1	Lato cm 60.	cad	**29.40**	**4.54**
19.8.520.2	Lato cm 90.	cad	**52.00**	**8.00**
19.8.520.3	Lato cm 120.	cad	**4.32**	**0.67**
19.8.530.0	TRIANGOLO IN LAMIERA DI ALLUMINIO. Triangolo in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.530.1	Lato cm 60.	cad	**40.90**	**4.50**
19.8.530.2	Lato cm 90.	cad	**73.00**	**8.10**
19.8.530.3	Lato cm 120.	cad	**133.00**	**14.70**
19.8.540.0	TRIANGOLO IN LAMIERA DI ALLUMINIO CON PELLICOLA RIFRANGENTE AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Triangolo in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, con pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.540.1	Lato cm 60.	cad	**53.00**	**5.90**
19.8.540.2	Lato cm 90.	cad	**111.00**	**12.40**
19.8.540.3	Lato cm 120.	cad	**194.00**	**21.20**
19.8.550.0	DISCO IN LAMIERA DI FERRO. Disco in lamiera di ferro, dello spessore di mm 10/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.550.1	Diametro cm 60.	cad	**46.50**	**7.20**
19.8.550.2	Diametro cm 90.	cad	**95.00**	**14.90**
19.8.560.0	DISCO IN LAMIERA DI ALLUMINIO. Disco in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.560.1	Diametro cm 60.	cad	**66.00**	**7.30**
19.8.560.2	Diametro cm 90.	cad	**134.00**	**14.80**
19.8.570.0	DISCO IN LAMIERA DI ALLUMINIO CON PELLICOLA RIFRANGENTE AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Disco in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.570.1	Diametro cm 60.	cad	**97.00**	**10.60**
19.8.570.2	Diametro cm 90.	cad	**200.00**	**22.00**
19.8.580.0	ROMBO IN LAMIERA DI FERRO. Rombo in lamiera di ferro dello spessore di mm 10/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.580.1	Lato cm 40.	cad	**26.60**	**4.08**
19.8.580.2	Lato cm 60.	cad	**51.00**	**7.90**
19.8.580.3	Lato cm 90.	cad	**117.00**	**18.20**
19.8.590.0	ROMBO IN LAMIERA DI ALLUMINIO. Rombo in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.590.1	Lato cm 40.	cad	**37.20**	**4.08**
19.8.590.2	Lato cm 60.	cad	**72.00**	**7.90**
19.8.590.3	Lato cm 90.	cad	**146.00**	**16.10**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.600.0	ROMBO IN LAMIERA DI ALLUMINIO CON PELLICOLA RIFRANGENTE AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Rombo in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, con pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.600.1	Lato cm 40.	cad	**55.00**	**6.10**
19.8.600.2	Lato cm 60.	cad	**113.00**	**12.50**
19.8.600.3	Lato cm 90.	cad	**239.00**	**26.20**
19.8.610	PANNELLI E TARGHE DI QUALSIASI FIGURA E/O SCRITTA IN LAMIERA DI ALLUMINIO. Pannelli e targhe di qualsiasi figura e/o scritta in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato, interamente rivestiti con pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ - come previsto dalla normativa vigente, a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare i pannelli completi.	mq	**252.00**	**27.70**
19.8.620	PANNELLI E TARGHE DI QUALSIASI FIGURA E/O SCRITTA IN LAMIERA DI ALLUMINIO CON PELLICOLA RIFRANGENTE AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Pannelli e targhe di qualsiasi figura e/o scritta in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato, interamente rivestiti in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a microsfere incorporate. E' inoltre compreso quanto occorre per dare i pannelli completi in opera.	mq	**311.00**	**34.20**
19.8.630.0	PANNELLI DI CURVA IN LAMIERA DI FERRO. Pannelli di curva in lamiera di ferro dello spessore di mm 10/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato, fasce bianche in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ come previsto dalla normativa vigente, a microsfere incorporate, fasce nere in pellicola plastica opaca. E' inoltre compreso quanto occorre per dare i pannelli completi in opera.			
19.8.630.1	Dimensioni cm 60x60.	cad	**44.50**	**6.90**
19.8.630.2	Dimensioni cm 60x240.	cad	**168.00**	**26.00**
19.8.640.0	PANNELLI DI CURVA IN LAMIERA DI ALLUMINIO. Pannelli di curva in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato, fasce bianche in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ - come previsto dalla normativa vigente, a microsfere incorporate, fasce nere in pellicola plastica opaca. E' inoltre compreso quanto occorre per dare i pannelli completi in opera.			
19.8.640.1	Dimensioni cm 60x60.	cad	**73.00**	**8.10**
19.8.640.2	Dimensioni cm 60x240.	cad	**261.00**	**28.70**
19.8.650.0	PANNELLI DI CURVA IN LAMIERA DI ALLUMINIO CON PELLICOLA RIFRANGENTE AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Pannelli di curva in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato, fasce bianche in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a microsfere incorporate. E' inoltre compreso quanto occorre per dare i pannelli completi in opera.			
19.8.650.1	Dimensioni cm 60x60.	cad	**97.00**	**10.60**
19.8.650.2	Dimensioni cm 60x240.	cad	**301.00**	**33.10**
19.8.660.0	SOSTEGNI TUBOLARI IN FERRO ANTIROTAZIONE. Sostegni tubolari in ferro, zincati a caldo, antirotazione, delle dimensioni di mm 48, forniti e posti in opera. E' compreso quanto occorre per dare i sostegni completi in opera.			
19.8.660.1	Altezza m 3,30.	cad	**28.40**	**4.36**
19.8.660.2	Altezza m 3,00.	cad	**26.60**	**4.08**
19.8.670	SOSTEGNI TUBOLARI IN FERRO A LUNGHEZZA VARIABILE, ANTIROTAZIONE. Sostegni tubolari in ferro, zincati a caldo, forniti e posti in opera, antirotazione, a lunghezza variabile, delle dimensioni di mm 48, misurati al metro lineare. E' compreso quanto occorre per dare i sostegni completi in opera.	m	**8.80**	**1.37**
19.8.680.0	SOSTEGNI TUBOLARI IN FERRO DIAMETRO MM 60, ANTIROTAZIONE. Sostegni tubolari in ferro, zincati a caldo, antirotazione, forniti e posti in opera, del diametro di mm 60. E' compreso quanto occorre per dare i sostegni completi in opera.			
19.8.680.1	Altezza m 3,30	cad	**34.60**	**5.40**
19.8.680.2	Altezza m 3,00	cad	**31.70**	**4.89**
19.8.690	SOSTEGNI TUBOLARI IN FERRO DELLE DIMENSIONI DI MM 60 A LUNGHEZZA VARIABILE, ANTIROTAZIONE. Sostegni tubolari in ferro, zincati a caldo, a lunghezza variabile, forniti e posti in opera, antirotazione, del diametro di mm 60, misurati al metro lineare. E' compreso quanto occorre per dare i sostegni completi in opera.	m	**10.80**	**1.68**
19.8.700.0	SOSTEGNI IN FERRO CON SEZIONI AD "U" DELLE DIMENSIONI DI MM 50X100. Sostegni in ferro, zincati a caldo, con sezione ad "U" delle dimensioni di mm 50x100, spessore mm 6, profilati, completi di reggetta, forniti e posti in opera. E' compreso quanto occorre per dare i sostegni completi in opera.			
19.8.700.1	Altezza m 3,30.	cad	**99.00**	**15.50**
19.8.700.2	Altezza m 3,00.	cad	**94.00**	**14.70**
19.8.710	SOSTEGNI IN FERRO CON SEZIONE AD "U" DELLE DIMENSIONI DI MM 50X100 A LUNGHEZZA VARIABILE. Sostegni in ferro, zincati a caldo, con sezione ad "U" delle dimensioni di mm 50x100, spessore mm 6, profilati, a lunghezza variabile, forniti e posti in opera e misurati al metro lineare. E' compreso quanto occorre per dare i segnali completi in opera.	m	**31.80**	**4.91**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.720.0	SOSTEGNI IN FERRO CON SEZIONE AD "U" DELLE DIMENSIONI DI MM 45X80. Sostegni in ferro, zincati a caldo, con sezione ad "U" delle dimensioni di mm 45x80, spessore mm 4, profilati, completi di reggetta, forniti e posti in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare i sostegni completi in opera.			
19.8.720.1	Altezza m 3,30.	cad	**70.00**	**10.80**
19.8.720.2	Altezza m 3,00.	cad	**65.00**	**10.20**
19.8.730	SOSTEGNI IN FERRO CON SEZIONE AD "U" DELLE DIMENSIONI DI MM 45X80 DI LUNGHEZZA VARIABILE. Sostegni in ferro, zincati a caldo, con sezione ad "U" delle dimensioni di mm 45x80, spessore mm 4, di lunghezza variabile, forniti e posti in opera e misurati al metro lineare. E' compreso quanto occorre per dare i sostegni completi in opera.	m	**21.00**	**3.28**
19.8.740.0	SOSTEGNI AD ARCO PER DISCHI DIAMETRO CM 60. Sostegni ad arco per dischi diametro cm 60, costruzione a doppio piede in ferro tubolare diametro mm 30, colorati con smalto grigio opaco, forniti e posti in opera. E' compreso quanto occorre per dare i sostegni completi in opera.			
19.8.740.1	Altezza totale m 1,80.	cad	**47.40**	**7.30**
19.8.740.2	Altezza totale m 2,20.	cad	**64.00**	**10.00**
19.8.750	CANTIERE DI SEGNALAMENTO DI SENSO UNICO ALTERNATO. Cantiere di segnalamento di senso unico alternato composto dei seguenti segnali: - n.2 cavalletti di sbarramento scomponibili, pannelli in lamiera di ferro spessore mm 10/10 a doppia scatolatura dimensioni cm 25x150, verniciata a fuoco, nella parte anteriore a strisce bianche e rosse bordate in pellicola rifrangente rossa di cm 1 di larghezza nella parte posteriore in vernice rossa con due gemme laterali in pellicola rifrangente rossa e scritta "INTERRUZIONE", zampa ad "U" in ferro smontabile, altezza da terra cm 90-100; - n.2 triangoli lato cm 90 in lamiera di ferro spessore mm 10/10, FIG 383 C.D.S., interamente in pellicola rifrangente a microsfere incorporate, con cavalletto ripieghevole munito di maniglia per il trasporto; - lanterna a batteria con luce rossa fissa; - n.3 coni in gomma h cm 50 a strisce bianche e rosse rifrangenti; - n.2 dischi diametro cm 60 in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, costruzione e lavorazione come da capitolato, in pellicola catarifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - (D.P.R. 16/12/92, n.495), a "pezzo unico" a microsfere incorporate; - n.1 disco diametro cm 60; - n.1 quadrato cm 60x60; - n.4 dischi diametro cm 60, ma orientabili in qualsiasi direzione; il relativo mantenimento, in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori, non inferiori a mesi 1. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il cantiere completo e funzionante.	cad	**548.00**	**66.00**
19.8.760	GEMME A MURO. Gemme a muro costituite da supporti in lamiera di alluminio spessore mm 10/10, sviluppo cm 11x25 sagomate a "V" con alette terminali da fissare a muro, provviste di n. 2 catadiottri in metacrilato di colore rosso e bianco. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare le gemme complete in opera.	cad	**4.74**	**0.67**
19.8.770.0	SOSTEGNI TUBOLARI E SOSTEGNI AD "U" DI QUALSIASI ALTEZZA E DIMENSIONE. Sostegni tubolari e sostegni ad "U", zincati o verniciati, di qualsiasi altezza e dimensione, posti in opera mediante fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni idonee per garantire la perfetta stabilità in rapporto al tipo di segnale ed alla natura del suolo di impianto e comunque di dimensioni non inferiori a m 0,30x0,30x0,50, compreso il montaggio del segnale. Il tutto fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i sostegni completi in opera.			
19.8.770.1	Per ciascun blocco di fondazione per sostegni da mm 48-60.	cad	**80.00**	**12.60**
19.8.770.2	Per ciascun blocco di fondazione per sostegni da mm 90.	cad	**99.00**	**15.50**
19.8.780	PANNELLO DI LAVORI IN CORSO COSTRUITO IN LAMIERA DI FERRO MM 10/10. Pannello di "LAVORI IN CORSO" costruito in lamiera di ferro mm 10/10 scatolata, dimensioni cm 90x120 rinforzata con due attacchi predisposti per tutta la lunghezza del medesimo, completo di cavalletto ripieghevole, fondo, lettere e simboli rifrangenti. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il pannello completo in opera.	cad	**247.00**	**38.60**
19.8.790.0	TARGHE FUORI MISURA. Targhe fuori misura, (di dimensioni differenti da quelle previste dal D.P.R. 16/12/92, n. 495) in lamiera di alluminio mm 25/10 o di ferro mm 10/10, fornite e poste in opera, costruite e lavorate come da capitolato, eseguite interamente in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ - come previsto dalla normativa vigente, a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare le targhe complete in opera.			
19.8.790.1	In alluminio.	mq	**311.00**	**34.20**
19.8.790.2	In ferro.	mq	**231.00**	**36.20**
19.8.800	TARGHE FUORI MISURA IN LAMIERA CON PELLICOLA RIFRANGENTE AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA . Targhe fuori misura in lamiera di alluminio mm 25/10, (di dimensioni differenti da quelle previste dal D.P.R. 16/12/92, n. 495), fornite e poste in opera, eseguite interamente in pellicola rifrangente al alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare le targhe complete in opera.	mq	**327.00**	**5.70**
19.8.810	SOSTITUZIONE DI CARTELLI E SEGNALI. Sostituzione di cartelli e segnali vari su sostegno tubolare o ad "U" preesistente con un solo attacco. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**5.80**	**2.36**
19.8.820	RIMOZIONE DI SOSTEGNI RELATIVI AI SEGNALI. Rimozione di sostegni relativi ai segnali di qualsiasi dimensione e tipo. Sono compresi: il trasporto a luogo di reimpiego; la posa in opera del sostegno; il rimontaggio, l'eventuale riparazione del segnale prima della messa in opera e l'eventuale preparazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	cad	**41.60**	**16.90**
19.8.830.0	APPENDICE IN FERRO. Appendice in ferro mm 10/10, fornita e posta in opera, completa di attacchi con qualunque scritta e indicazione, esecuzione in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ - come previsto dalla normativa vigente, a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare l'appendice completa in opera.			
19.8.830.1	Da cm 27x80.	cad	**39.60**	**6.10**
19.8.830.2	Da cm 35x105.	cad	**62.00**	**9.80**
19.8.830.3	Da cm 25x50.	cad	**28.80**	**4.44**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.830.4	Da cm 15x35.	cad	**15.80**	**2.44**
19.8.830.5	Da cm 33x75.	cad	**46.40**	**7.20**
19.8.840.0	APPENDICE IN ALLUMINIO. Appendice in lamiera di alluminio, spessore 25/10, completa di attacchi speciali con qualunque scritta ed indicazione, eseguita in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare l'appendice completa in opera.			
19.8.840.1	Da cm 27x80.	cad	**55.00**	**6.10**
19.8.840.2	Da cm 35x105.	cad	**90.00**	**10.00**
19.8.840.3	Da cm 25x50.	cad	**42.20**	**4.64**
19.8.840.4	Da cm 15x35.	cad	**23.20**	**2.55**
19.8.840.5	Da cm 33x75.	cad	**65.00**	**7.20**
19.8.850.0	APPENDICE IN ALLUMINIO AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Appendice in lamiera di alluminio spessore mm 25/10, fornita e posta in opera, completa di attacchi speciali con qualunque scritta ed indicazione, eseguita in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente. E' compreso quanto occorre per dare l'appendice completa in opera.			
19.8.850.1	Da cm 27x80.	cad	**81.00**	**9.00**
19.8.850.2	Da cm 35x105.	cad	**134.00**	**14.80**
19.8.850.3	Da cm 25x50.	cad	**60.00**	**6.70**
19.8.850.4	Da cm 33x75.	cad	**90.00**	**10.00**
19.8.850.5	Da cm 15x35.	cad	**34.10**	**3.75**
19.8.860.0	SEGNALI DI DIREZIONE IN LAMIERA DI ALLUMINIO CON PELLICOLA RIFRANGENTE AL ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Segnali di direzione in lamiera di alluminio dello spessore mm 25/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare i segnali completi in opera.			
19.8.860.1	Da cm 30x130.	cad	**150.00**	**16.50**
19.8.860.2	Da cm 40x150.	cad	**232.00**	**25.50**
19.8.860.3	Da cm 70x250.	cad	**653.00**	**72.00**
19.8.860.4	Da cm 70x300.	cad	**792.00**	**86.00**
19.8.870.0	SEGNALI DI LOCALITÀ IN LAMIERA DI FERRO. Segnali di località in lamiera di ferro dello spessore mm 10/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare i segnali completi in opera.			
19.8.870.1	Da cm 70x150.	cad	**192.00**	**29.90**
19.8.870.2	Da cm 70x180.	cad	**231.00**	**36.20**
19.8.870.3	Da cm 70x200.	cad	**254.00**	**39.70**
19.8.880.0	SEGNALI DI LOCALITÀ IN LAMIERA DI ALLUMINIO. Segnali di località in lamiera di alluminio dello spessore mm 25/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato in pellicola rifrangente a normale intensità luminosa - Classe 1^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare i segnali completi in opera.			
19.8.880.1	Da cm 70x150.	cad	**304.00**	**33.40**
19.8.880.2	Da cm 70x180.	cad	**366.00**	**40.30**
19.8.880.3	Da cm 70x200.	cad	**409.00**	**45.00**
19.8.890.0	SEGNALI DI LOCALITÀ IN LAMIERA DI ALLUMINIO CON PELLICOLA RIFRANGENTE AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Segnali di località in lamiera di alluminio dello spessore mm 25/10, forniti e posti in opera, costruiti e lavorati come da capitolato in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - (D.M. 16/12/92, n.495), a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare i segnali completi in opera.			
19.8.890.1	Da cm 70x180.	cad	**483.00**	**53.00**
19.8.890.2	Da cm 70x200.	cad	**534.00**	**59.00**
19.8.900.0	SEGNALI DI IDENTIFICAZIONE STRADA. Segnali di identificazione strada interamente in pellicola rifrangente, a normale intensità luminosa, forniti e posti in opera - Classe 1^ - come previsto dalla normativa vigente, delle dimensioni di cm 20x40. E' compreso quanto occorre per dare i segnali completi in opera.			
19.8.900.1	In lamiera di ferro mm 10/10.	cad	**20.30**	**3.16**
19.8.900.2	In lamiera di alluminio mm 25/10.	cad	**23.90**	**2.62**

757

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
19.8.910	GRUPPO DI AGGANCIO COSTITUITO DA UNA STAFFA E DUE BULLONI. Gruppo di aggancio costituito da una staffa e due bulloni per pali ad "U" mm 50x100x6 e mm 45x80x4, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il gruppo di aggancio completo in opera.	cad	**1.92**	**0.29**
19.8.920	GRUPPO DI AGGANCIO COSTITUITO DA DUE REGGETTE E RELATIVA BULLONERIA. Gruppo di aggancio costituito da due reggette e relativa bulloneria per pali tubolari diametro mm 60 e diametro mm 48, forniti e posti in opera. E' compreso quanto occorre per dare il gruppo di aggancio completo in opera.	cad	**2.13**	**0.31**
19.8.930	VERNICIATURA SU SUPERFICI STRADALI PER FORMAZIONE DI STRISCE. Verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di cm 12, in colore bianco o giallo, di qualsiasi entità, con impiego di almeno gxm 100 di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice. E' compreso quanto occorre per dare l'esecuzione del tracciamento completa in opera.	m	**0.99**	**0.28**
19.8.940	VERNICIATURA SU SUPERFICI STRADALI PER SEGNALI, SCRITTE, FRECCE ETC. Verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per segnali, scritte, frecce e simboli diversi dalle strisce di cm 12 di qualsiasi forma, superficie ed entità. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurata al metro quadrato della superficie verniciata vuoto per pieno tranne che per le strisce e zebrature.	mq	**7.50**	**2.16**
19.8.950	VERNICIATURA A DUE MANI CON PITTURA BIANCA. Verniciatura a due mani con pittura bianca in resina all'acqua sui cigli delle carreggiate, dei marciapiedi, delle isole, per dare perfettamente bianca ed omogenea la superficie verniciata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	mq	**5.10**	**1.45**
19.8.960.0	APPLICAZIONI DI NASTRI PER STRISCE, SCRITTE O SIMBOLI. Nastri preconfezionati per la formazione di strisce, scritte, simboli e segnaletica orizzontale in genere, forniti e posti in opera. Da applicare su superfici stradali bituminose o selciate o in calcestruzzo. Sono compresi: il taglio a misura dei nastri; lo sfrido; la colla. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
19.8.960.1	Strisce bianche - larghezza cm 12.	m	**7.10**	**0.37**
19.8.960.2	Strisce gialle - larghezza cm 12.	m	**7.10**	**0.37**
19.8.960.3	Strisce bianche - larghezza cm 15.	m	**9.10**	**0.50**
19.8.960.4	Strisce bianche - larghezza cm 30.	m	**18.40**	**1.01**
19.8.960.5	Strisce gialle - larghezza cm 30.	m	**18.80**	**1.03**
19.8.960.6	Strisce bianche - larghezza cm 50.	m	**30.40**	**1.68**
19.8.960.7	Formazione di parole o simboli - Colore bianco.	mq	**154.00**	**8.40**
19.8.960.8	Formazione di parole o simboli - Colore giallo.	mq	**154.00**	**8.40**
19.8.970.0	OTTAGONO IN LAMIERA DI FERRO. Ottagono in lamiera di ferro dello spessore di mm 10/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.970.1	Lato cm 60.	cad	**99.00**	**15.50**
19.8.970.2	Lato cm 90.	cad	**203.00**	**31.60**
19.8.980.0	OTTAGONO IN LAMIERA DI ALLUMINIO CON PELLICOLA RIFRANGENTE AD ALTA INTENSITÀ LUMINOSA. Ottagono in lamiera di alluminio dello spessore di mm 25/10, fornito e posto in opera, costruito e lavorato come da capitolato, in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa - Classe 2^ - come previsto dalla normativa vigente, a "pezzo unico", a microsfere incorporate. E' compreso quanto occorre per dare il segnale completo in opera.			
19.8.980.1	Lato cm 60.	cad	**97.00**	**10.60**
19.8.980.2	Lato cm 90.	cad	**239.00**	**26.20**

Capitolo 20

SISTEMAZIONI AREE VERDI ED ATTREZZATURE SPORTIVE

20.1 SISTEMAZIONI AREE VERDI

20.2 IMPIANTI E ATTREZZATURE SPORTIVE



Capitolo 20

Sistemazioni aree verdi ed attrezzature sportive

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

AREE VERDI

La fornitura delle essenze dovrà essere di ottima qualità ed accettata, a giudizio insindacabile, dalla Direzione lavori.

Nei prezzi indicati, se non diversamente disposto, si intende oltre alla fornitura e posa delle essenze, lo scavo della buca a mano o con mezzo meccanico anche in presenza di vecchia ceppaia, l'eventuale ripristino di pavimentazione di qualsiasi materiale, la fornitura e posa di pali tutori in castagno, le legature, la concimazione di impianto, le opere di ancoraggio, la bonifica del cavo ove necessario, l'innaffiamento durante il primo ciclo vegetativo. Pertanto l'impresa dovrà garantire nel primo anno l'attecchimento delle essenze e solo dopo l'accertamento di tale attecchimento sarà possibile redigere il certificato di regolare esecuzione.

IMPIANTI E ATTREZZATURE SPORTIVE

Per quanto concerne la parte edile degli impianti e delle attrezzature sportive si dovrà fare riferimento ai capitoli dall'1 al 12 relativi ai lavori edili.

Nel paragrafo non si prevedono gli attrezzi e gli arredi dei campi da gioco in quanto il mercato offre qualità e caratteristiche tecniche degli stessi molto diversificate, in funzione dell'importanza dell'impianto.

La fornitura e posa in opera di questi arredi può essere inserita nel quadro economico del progetto tra le somme a disposizione dell'Amministrazione.

Le presenti prescrizioni dovranno essere riportate ad integrazione del Capitolato speciale d'appalto.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
20.1	**SISTEMAZIONI AREE VERDI**			
20.1.10.0	TERRA DA COLTIVO. Terra da coltivo, fornita, stesa e modellata proveniente da strato colturale attivo, priva di radici e di erbe infestanti permanenti, di ciottoli, cocci ecc., del tipo torba nazionale o di provenienza estera o terriccio speciale umidizzato composto dal 30% di sostanza organica e dal 70% di terricci vari vagliati e macinati, PH neutro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.10.1	Stesa e modellazione eseguita a mano.	mc	**116.00**	**26.50**
20.1.10.2	Stesa e modellazione eseguita con mezzo meccanico.	mc	**100.00**	**3.87**
20.1.20.0	STESA E MODELLAZIONE DI TERRENO AGRARIO. Stesa e modellazione di terreno agrario, compreso l'onere della mondatura dalle radici, dalle erbe infestanti, dai ciottoli, cocci, etc. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la fornitura del terreno agrario.			
20.1.20.1	Eseguita a mano.	mc	**23.20**	**7.00**
20.1.20.2	Eseguita con mezzo meccanico.	mc	**13.00**	**3.93**
20.1.30.0	ARATURA, VANGATURA E FRESATURA DEL TERRENO. Aratura, vangatura e fresatura del terreno, con monda accurata da radici, da erbe infestanti, ciottoli, detriti ecc. È compreso il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.30.1	Aratura con mezzo meccanico per profondità non inferiore a cm 30.	mq	**0.69**	**0.21**
20.1.30.2	Vangatura con mezzo meccanico per profondità non inferiore a cm 30.	mq	**0.46**	**0.14**
20.1.30.3	Vangatura eseguita a mano per profondità non inferiore a cm 30.	mq	**3.71**	**1.12**
20.1.30.4	Fresatura con mezzo meccanico per profondità non inferiore a cm 20.	mq	**0.28**	**0.08**
20.1.30.5	Fresatura eseguita a mano per una profondità non inferiore a cm 20.	mq	**0.36**	**0.11**
20.1.40.0	CONCIME. Concime somministrato sul luogo d'impiego, fornito e steso. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.40.1	Concime naturale, stallatico, atto all'uso.	mq	**0.28**	**0.08**
20.1.40.2	Concime del tipo chimico, granulare, ternario.	mq	**0.19**	**0.06**
20.1.50.0	FORMAZIONE DI PRATO TIPO "RUSTICO". Formazione di prato tipo "rustico", su terreno in piano o con lievi pendenze, tramite seminagione di graminacee , in miscuglio (Lolium spp + Festuca spp), secondo formule ordinate dalla D.L. a seconda della natura e della esposizione del terreno. Sono compresi: la fornitura della semente; la semina; la rastrellatura per copertura del seme; la rullatura a semina ultimata; il primo innaffiamento; la garanzia di germinazione se presente un impianto di irrigazione automatico perfettamente funzionante ed erogare altresì la giusta quantità di acqua necessaria al fabbisogno idrico delle plantule in fase di germinazione ed accestimento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Escluso le lavorazioni preliminari del terreno, le concimazioni, gli eventuali trattamenti fitosanitari ed i riporti aggiuntivi di materiali ammandanti o a copertura.			
20.1.50.3	Per superfici fino a 500 Mq	mq	**1.95**	**0.90**
20.1.50.4	Per superfici oltre 500 Mq	mq	**1.75**	**0.79**
20.1.60.0	MESSA A DIMORA DI ROSAI, CESPUGLI RAGGRUPPATI, CESPUGLI ROBUSTI E CONIFERE NANE. Messa a dimora di rosai, cespugli raggruppati, cespugli robusti e conifere nane. Sono compresi: la formazione della buca delle dimensioni occorrenti; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta; la stesa di un adeguato strato di stallatico sul fondo dello scavo; la messa a dimora dell'elemento vegetativo; il riempimento del cavo con terra di coltura; il costipamento; l'innaffiamento finale. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.È esclusa la fornitura dell'elemento vegetativo.			
20.1.60.1	Rosai ed arbusti raggruppati (di piccola forza) con buca da cm 40x40 e di altezza minima cm 20.	cad	**4.62**	**2.08**
20.1.60.2	Cespugli robusti e conifere nane con buca da cm 40x40 e di altezza minima cm 40.	cad	**6.40**	**2.84**
20.1.70.0	MESSA A DIMORA DI SIEPI. Messa a dimora di siepi, con apertura di scavo a canale di larghezza cm 50 e di altezza cm 50. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta; la stesa di un adeguato strato di stallatico sul fondo dello scavo; la messa a dimora dell'elemento vegetativo; il riempimento del cavo con terra di coltura; il costipamento; l'innaffiamento finale. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la fornitura dell'elemento vegetativo.			
20.1.70.1	A doppia fila di 7 piantine per metro lineare di siepe di cm 80-100 di altezza.	m	**5.10**	**2.27**
20.1.70.2	A fila semplice di 3 piantine per metro lineare di siepe di cm 80-100 di altezza.	m	**4.62**	**2.08**
20.1.80.0	MESSA A DIMORA DI PIANTE DI ALTO FUSTO. Messa a dimora di piante di alto fusto (tipo conifere e latifoglie). Sono compresi: la formazione della buca delle dimensioni occorrenti; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta; la stesa sul fondo del cavo di un adeguato strato di stallatico; la messa a dimora delle piante; il riempimento del cavo con terra di coltura; il costipamento; l'innaffiamento finale. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. È esclusa la fornitura dell'elemento vegetativo.			
20.1.80.1	Di conifere con altezza inferiore a m 4 e latifoglie con circonferenza di cm 8-10 con buca di cm 40x40 e di altezza minima cm 40. Per un minimo di 25 piante.	cad	**19.10**	**8.60**
20.1.80.2	Di conifere con altezza inferiore a m 4 e latifoglie con circonferenza di cm 11-17 con buca di cm 70x70 e di altezza minima cm 70. Per un minimo di 25 piante.	cad	**33.00**	**14.80**
20.1.80.3	Di conifere con altezza superiore a m 4 e latifoglie con circonferenza di cm 18-20 con buca non inferiore a cm 100x100 e di altezza minima cm 100. Per un minimo di 25 piante.	cad	**70.00**	**31.10**

759

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
20.1.90.0	PALI TUTORI. Pali tutori in legno di essenze varie del diametro fino a cm 8 e lunghezza cm 350-450, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'appuntatura ad una estremità; gli eventuali tiranti in filo di ferro zincato del diametro di mm 3. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.90.1	Palo tutore singolo.	cad	**13.80**	**3.03**
20.1.100.0	ESTIRPAMENTO. Estirpamento di elementi vegetativi vivi, effettuato con le provvidenze necessarie e sufficienti per garantire la efficace rimessa a dimora. È compreso il ripristino della superficie lasciata libera dall'estirpamento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito, primo innaffiamento icluso.			
20.1.100.5	Di cespugli e arbusti singoli, ingombro massimo cm 100 ed altezza massima cm 200;	cad	**3.70**	**1.65**
20.1.100.6	Di cespugli e arbusti singoli, particolarmente robusti.	cad	**7.50**	**3.34**
20.1.100.7	Di siepi a 2-4 piantine su ogni metro, per un'altezza massima di cm 100. Per ogni pianta	cad	**12.90**	**5.80**
20.1.110.0	TAGLIO DI ERBA. Taglio di erba con mototosatrici e motofalciatrici, su terreno piano o in pendio, anche in presenza di alberi, arbusti od ostacoli di ogni tipo ed asportazione del materiale di risulta. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.110.1	Interventi con tosatrici.	mq	**0.27**	**0.12**
20.1.110.2	Interventi con falciatrici.	mq	**0.34**	**0.15**
20.1.110.3	Taglio di erba su terreno con mototosatrici su terreno in scarpata anche in presenza di alberi, arbusti od ostacoli di ogni tipo senza asportazione del materiale di risulta	mq	**0.20**	**0.09**
20.1.120	TAGLIO DI SIEPE. Taglio di siepe delle dimensioni di mq 3 per ogni metro lineare di sviluppo, con asportazione del materiale di risulta, con tre interventi all'anno per ogni intervento. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**2.08**	**0.63**
20.1.130.0	TRITURAZIONE DI RAMI, TRONCHI ED ALTRI ELEMENTI LEGNOSI. Triturazione di rami, tronchi ed altri elementi legnosi. Sono compresi: il convogliamento in cassoni da trasporto del cippato per un minimo di mc 7-8; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei vegetali tagliati. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.130.1	Con trattore munito di cippatrice da 40-70 HP (per tronchi fino a cm 12 di diametro).	mc	**46.00**	**13.90**
20.1.130.2	Con trattore munito di cippatrice da 70-100 HP (per tronchi fino a cm 18 di diametro).	mc	**54.00**	**16.20**
20.1.130.3	Con trattore munito di cippatrice da 101-140 HP (per tronchi fino a cm 25 di diametro).	mc	**61.00**	**18.50**
20.1.140	TAGLIO E TRITURAZIONE DELL'ERBA. Taglio e triturazione dell'erba, con trattori da 40-100 HP, larghezza di taglio cm 120-200, per superfici minime di mq 15000 transitabili con trattrici, ed il materiale di risulta lasciato sul posto. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**0.23**	**0.07**
20.1.150	TAGLIO E RACCOLTA DELL'ERBA. Taglio e raccolta dell'erba, con trattori da 40-100 HP larghezza di taglio cm 120-200, per superfici minime di mq 15000 transitabili con trattrici. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**0.92**	**0.28**
20.1.160.0	POTATURA DI PIANTE. Potatura di piante ubicate nei parchi, giardini e viali alberati (chiusi alla circolazione e liberi da impedimenti sotto la proiezione della chioma). Sono compresi: l'impiego di cestello/piattaforma idraulica; l'accatastamento sul posto del materiale di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale vegetale per un minimo di numero 5 piante potate. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.160.1	Per piante fino a m 10,00 di altezza da terra.	cad	**141.00**	**61.00**
20.1.160.2	Per piante da m 10,01 a m 12,00 di altezza da terra.	cad	**203.00**	**88.00**
20.1.160.3	Per piante da m 12,01 a m 15,00 di altezza da terra.	cad	**243.00**	**105.00**
20.1.160.4	Per piante da m 15,01 a m 18,00 di altezza da terra.	cad	**276.00**	**120.00**
20.1.160.5	Per piante da m 18,01 a m 20,00 di altezza da terra.	cad	**324.00**	**140.00**
20.1.170	SPOLLONATURA DI PIANTE AD ALTO FUSTO. Spollonatura di piante ad alto fusto da eseguirsi almeno 2 volte all'anno (per un minimo di 50 piante). Per ogni intervento.	cad	**9.90**	**4.29**
20.1.180.0	POTATURA DI ARBUSTI O CESPUGLI. Potatura di arbusti o cespugli. Sono compresi: l'accatastamento dei vegetali tagliati; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei vegetali di risulta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.180.1	Altezza fino a cm 100 da terra (per un minimo di 100 piante).	cad	**4.20**	**1.82**
20.1.180.2	Altezza da cm 100 a cm 200 da terra (per un minimo di 50 piante).	cad	**8.00**	**3.47**
20.1.180.3	Altezza da cm 200 a cm 300 da terra (per un minimo di 30 piante).	cad	**12.60**	**5.40**
20.1.190.0	TRATTAMENTI ANTIPARASSITARI/ANTICRITTOGAMICI. Trattamenti antiparassitari/anticrittogamici, mediante l'impiego di nebulizzatore/atomizzatore. Sono compresi: la fornitura del materiale; tutti gli accorgimenti atti a garantire la pubblica e privata incolumità e garantire la salute degli operatori. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.190.1	Altezza fino a m 10,00 da terra (per un minimo di 100 piante).	cad	**13.10**	**3.73**
20.1.190.2	Altezza da m 10 a m 20 da terra (per un minimo di 70 piante).	cad	**18.70**	**5.30**
20.1.190.3	Altezza oltre m 20 da terra (per un minimo di 50 piante).	cad	**26.20**	**7.50**
20.1.190.4	Arbusti altezza sup. a m 2.	cad	**3.09**	**0.88**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
20.1.190.5	Arbusti altezza inf. a m 2.	cad	**1.62**	**0.46**
20.1.191.0.CAM	TRATTAMENTI ANTIPARASSITARI/ANTICRITTOGAMICI RISPONDENTI AI C.A.M. Trattamenti antiparassitari/anticrittogamici, mediante l'impiego di nebulizzatore/atomizzatore. - Conforme ai CAM "VERDE PUBBLICO" (DM 10 Marzo 2020 , in G.U. n. 90 del 4 Aprile 2020) e alle relative specifiche tecniche. Sono compresi: la fornitura del materiale; tutti gli accorgimenti atti a garantire la pubblica e privata incolumità e garantire la salute degli operatori. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.			
20.1.191.1.CAM	Altezza fino a m 10,00 da terra (per un minimo di 100 piante).	cad	**12.70**	**3.31**
20.1.191.2.CAM	Altezza da m 10 a m 20 da terra (per un minimo di 70 piante).	cad	**17.80**	**4.75**
20.1.191.3.CAM	Altezza oltre m 20 da terra (per un minimo di 50 piante).	cad	**24.40**	**6.60**
20.1.191.4.CAM	Arbusti altezza sup. a m 2.	cad	**2.88**	**0.78**
20.1.191.5.CAM	Arbusti altezza inf. a m 2.	cad	**1.55**	**0.41**
20.1.200	ZONE A GHIAIETTO. Formazione di zone a ghiaietto, su sottofondo già esistente. Sono compresi: la fornitura del ghiaietto del diametro di mm 4-5; la stesa con l'uso del rastrello per uno spessore minimo di cm 5. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**1.94**	**0.52**
20.1.210	ZONE A GHIAIETTO COMPRESO IL SOTTOFONDO. Formazione di zone a ghiaietto. Sono compresi: il diserbo del terreno; la fornitura e lo spandimento di terra bianca per sottofondo dello spessore minimo di cm 10; la cilindratura con rullo pesante; la fornitura del ghiaietto del diametro di mm 4-5; la stesa con l'uso del rastrello per uno spessore di cm 5. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**4.62**	**1.25**
20.1.220	PASSAGGI PEDONALI. Pavimentazione per esterni realizzata con lastre di calcestruzzo dosato con Kg 380 di cemento tipo 425, dello spessore di cm 4, opportunamente trattato in superficie con l'ausilio di spazzola rotante in modo da lasciare gli elementi lapidei della pezzatura di mm 3-5 parzialmente in vista. Sono compresi: la fornitura delle lastre; lo scavo e la preparazione del fondo; il riporto di sabbia per l'allettamento; l'intasamento degli interstizi con terra da coltura; la fornitura e seminagione delle sementi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**38.50**	**10.50**
20.1.221.CAM	PASSAGGI PEDONALI RISPONDENTI AI C.A.M. Pavimentazione per esterni realizzata con lastre di calcestruzzo dosato con Kg 380 di cemento tipo 425, dello spessore di cm 4, opportunamente trattato in superficie con l'ausilio di spazzola rotante in modo da lasciare gli elementi lapidei della pezzatura di mm 3-5 parzialmente in vista. Sono compresi: la fornitura delle lastre; lo scavo e la preparazione del fondo; il riporto di sabbia per l'allettamento; l'intasamento degli interstizi con terra da coltura; la fornitura e seminagione delle sementi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - la lavorazione prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. (vedi Punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022) - I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.3 del D.M. 23/06/2022) - Le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono avere un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29. (Punto 2.3.3 del DM 23/06/2022). - Conforme inoltre ai CAM "VERDE PUBBLICO" (DM 10 Marzo 2020 , in G.U. n. 90 del 4 Aprile 2021) e alle relative specifiche tecniche.	mq	**36.00**	**9.30**
20.1.230	VIALI O PIAZZOLE. Viali o piazzole anche per parcheggi realizzate con masselli forati di qualsiasi forma geometrica, in calcestruzzo vibrocompresso, per pavimentazioni erbose, di dimensioni cm 50x50 e di spessore di cm 12. Sono compresi: la fornitura e posa in opera dei masselli; lo scavo e la preparazione del sottofondo; il riporto di misto naturale; la cilindratura; il riporto di sabbia; l'intasamento con terra di coltura alleggerita con torba o sabbia; la fornitura e seminagione delle sementi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**33.10**	**9.10**
20.1.231.CAM	VIALI O PIAZZOLE RISPONDENTE AI C.A.M.. Viali o piazzole anche per parcheggi realizzate con masselli forati di qualsiasi forma geometrica, in calcestruzzo vibrocompresso, per pavimentazioni erbose, di dimensioni cm 50x50 e di spessore di cm 12. Sono compresi: la fornitura e posa in opera dei masselli; lo scavo e la preparazione del sottofondo; il riporto di misto naturale; la cilindratura; il riporto di sabbia; l'intasamento con terra di coltura alleggerita con torba o sabbia; la fornitura e seminagione delle sementi. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. C.A.M. Vale quanto segue: - la lavorazione prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. (vedi Punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022) - I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. (Punto 2.5.3 del D.M. 23/06/2022) - Le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono avere un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29. (Punto 2.3.3 del DM 23/06/2022). - Conforme inoltre ai CAM "VERDE PUBBLICO" (DM 10 Marzo 2020 , in G.U. n. 90 del 4 Aprile 2021) e alle relative specifiche tecniche.	mq	**31.00**	**8.00**
20.1.241	FORMAZIONE DI BALAUSTRE. Formazione di balaustre con pali di castagno, o altre essenze forti, formate da un palo dritto appuntito e scortecciato ogni ml 1,50, immerso nel carbolineum dalla parte da interrare, da un corrimano dritto e scortecciato da ml 1,5 diametro 8/10 e da 4 elementi posti a croce dritti e scortecciati da ml 2 diametro 8. L'altezza del corrimano dal marciapiede deve essere di almeno cm 100. Sono compresi: i fori e il fissaggio con viti a legno su elementi posti a croce e corrimano; i tagli; gli sfridi; formazione di buche nel terreno 0,30x0,30x0,50 con mini-escavatore dotato di trivella. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**52.00**	**16.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
20.1.250	FORMAZIONE DI SCALINATE. Formazione di scalinate con pedata in battuto di calcestruzzo cementizio fratazzato spessore cm 10, su massicciata anche essa di cm 10, ed alzate con cordonate in calcestruzzo da cm 8x25. Sono compresi: lo scavo e la preparazione del fondo di posa; l'allettamento su malta cementizia; le opera e gli accessori occorrenti. Le dimensioni dello scalino devono essere di cm 30 di pedata e cm 17 di alzata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	m	**27.60**	**4.21**
20.1.258.0	RECINZIONE CON RETE METALLICA ZINCATA. Fornitura e posa in opera di recinzione avente altezza di ml 1,50 eseguita con rete metallica a tripla zincatura con maglia romboidale da mm.50x50 e spessore minimo di 2.2 mm, adeguatamente fissata con legatura in filo di ferro zincato da 0.6 mm al filo zincato superiore e inferiore, tutti di diametro non inferiore a 2.8 mm. La recinzione si intende completa di paletti di altezza pari a 2,25 mt e di saette, tutti con sezione a T da mm. 35x35x4 in ferro zincato. La distanza tra i paletti dovrà essere pari a ml 2,00. I paletti saranno posti in opera annegati per cm 50 in conglomerato cementizio con RcK non inferiore a 30 N/mmq in una buca di cm 30x30 e profonda 60 cm. Il prezzo si intende compreso e compensato, anche se l'installazione della recinzione dovrà essere eseguita su versanti a pendenza accentuata, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.258.1	Recinzione metallica zincata romboidale di altezza 1,50 m.	m	**51.00**	**14.80**
20.1.258.2	Recinzione metallica zincata romboidale di altezza 1,75 m.	m	**60.00**	**19.80**
20.1.258.3	Recinzione metallica zincata romboidale di altezza 2,00 m.	m	**67.00**	**24.00**
20.1.259.0	RECINZIONE CON RETE METALLICA ZINCATA PLASTIFICATA. Fornitura e posa in opera di recinzione avente altezza di ml 1,50 eseguita con rete metallica a tripla zincatura plastificata con maglia romboidale da mm.50x50 e spessore minimo di 2.2 mm, adeguatamente fissata con legatura in filo di ferro plastificato da 0.6 mm al filo plastificato superiore e inferiore, tutti di diametro non inferiore a 2.8 mm. La recinzione si intende completa di paletti di altezza pari a 2,25 mt e di saette, tutti con sezione a T da mm. 35x35x4 in ferro plastificati color verde. La distanza tra i paletti dovrà essere pari a ml 2,00. I paletti saranno posti in opera annegati per cm 50 in conglomerato cementizio con RcK non inferiore a 30 N/mmq in una buca di cm 30x30 e profonda 60 cm. Il prezzo si intende compreso e compensato, anche se l'installazione della recinzione dovrà essere eseguita su versanti a pendenza accentuata, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.259.1	Recinzione metallica zincata plastificata romboidale di altezza 1,50 m.	m	**52.00**	**15.60**
20.1.259.2	Recinzione metallica zincata plastificata romboidale di altezza 1,75 m.	m	**61.00**	**19.80**
20.1.259.3	Recinzione metallica zincata plastificata romboidale di altezza 2,00 m.	m	**68.00**	**24.00**
20.1.261.0	IRRIGATORE STATICO. Irrigatore statico in resina sintetica del tipo a scomparsa, con molla di richiamo in acciaio inox, guarnizione parasabbia, autopulente, angolo di lavoro regolabile, completo di filtro, presa a staffa sulla tubazione principale, gomiti, raccordi, prolunga regolabile, quota parte della tubazione principale e quanto altro necessario alla sua installazione con la sola esclusione dello scavo e rinterro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.261.1	Irrigatore con gittata da 1,5 a 4,2 m.	cad	**71.00**	**9.10**
20.1.261.2	Irrigatore con gittata da 3 a 7,5 m.	cad	**78.00**	**10.10**
20.1.262.0	IRRIGATORE DINAMICO. Irrigatore dinamico in resina sintetica del tipo a scomparsa, con molla di richiamo in acciaio inox, guarnizione parasabbia, autopulente, angolo di lavoro regolabile, completo di filtro, presa a staffa sulla tubazione principale, gomiti, raccordi, prolunga regolabile, quota parte della tubazione principale e quanto altro necessario alla sua installazione con la sola esclusione dello scavo e rinterro. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.262.1	Irrigatore con gittata da 6,2 a 15,1 m.	cad	**114.00**	**14.70**
20.1.262.2	Irrigatore con gittata da 14,0 a 19,0 m.	cad	**242.00**	**31.30**
20.1.263.0	ALA GOCCIOLANTE AUTOCOMPENSANTE. Ala gocciolante autocompensante costituita da tubazione in polietilene con gocciolatori saldati sulla parete interna del tubo, fornito e posto in opera sul terreno da irrigare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.263.1	Tubo diametro 17 mm con gocciolatori ogni 30 cm.	m	**3.77**	**0.49**
20.1.263.2	Tubo diametro 17 mm con gocciolatori ogni 40 cm.	m	**3.52**	**0.46**
20.1.263.3	Tubo diametro 17 mm con gocciolatori ogni 50 cm.	m	**3.26**	**0.42**
20.1.263.4	Tubo diametro 17 mm con gocciolatori ogni 60 cm.	m	**3.14**	**0.41**
20.1.263.5	Tubo diametro 20 mm con gocciolatori ogni 30 cm.	m	**3.77**	**0.49**
20.1.264.0	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE PER AREE VERDI. Impianto di irrigazione per aree verdi destinate per l'80% a prato e per il 20% ad alberi, arbusti e tappezzanti, realizzato con sistema ad aspersione per i prati e con sistema ad ala gocciolante per alberature, arbusti e tappezzanti. L'impianto comprende lo scavo alla profondità di 50 cm (escluso terreni rocciosi e petrosi), la fornitura e posa delle tubazioni e degli irrigatori, la richiusura dello scavo con la sistemazione del terreno. Sono eslusi le tubazioni montanti per raggiungere la singola area irrigata, le elettrovalvole di sezionamento, la centralina di programmazione, la stazione di pompaggio. L'impianto è valutato per metro quadro di singola area verde irrigata. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.264.1	Per singola area verde di nuova costruzione con superficie da 500 a 1.000 mq.	mq	**11.30**	**1.46**
20.1.264.2	Per singola area verde già esistente con superficie da 500 a 1.000 mq.	mq	**14.80**	**1.91**
20.1.264.3	Per singola area verde di nuova costruzione con superficie da 1.000 a 5.000 mq.	mq	**9.70**	**1.26**
20.1.264.4	Per singola area verde già esistente con superficie da 1.000 a 5.000 mq.	mq	**12.60**	**1.62**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
20.1.264.5	Per singola area verde di nuova costruzione con superficie da 5.000 a 10.000 mq.	mq	**8.60**	**1.11**
20.1.264.6	Per singola area verde già esistente con superficie da 5.000 a 10.000 mq.	mq	**11.20**	**1.45**
20.1.264.7	Per singola area verde di nuova costruzione con superficie oltre 10.000 mq.	mq	**7.20**	**0.93**
20.1.264.8	Per singola area verde già esistente con superficie oltre 10.000 mq.	mq	**9.10**	**1.17**
20.1.265.0	POZZETTO IN RESINA SINTETICA PER IMPIANTI DI IRRIGAZIONE. Pozzetto in resina sintetica con coperchio di colore verde per l'alloggiamento di organi di intercettazione o automatismi negli impianti di irrigazione. E' compreso lo scavo del terreno, la formazione del piano di posa, il rinfianco e pareggiamento del terreno. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.265.1	Pozzetto con diametro coperchio da 16 cm.	cad	**37.70**	**4.87**
20.1.265.2	Pozzetto con diametro coperchio da 23 cm.	cad	**57.00**	**7.40**
20.1.265.3	Pozzetto con diametro coperchio da 38 cm.	cad	**83.00**	**10.80**
20.1.265.4	Pozzetto con diametro coperchio da 50 cm.	cad	**136.00**	**17.60**
20.1.266.0	SCAVO E RINTERRO PER LA POSA DI IMPIANTI DI IRRIGAZIONE. Scavo e rinterro per la posa di impianti di irrigazione e relativi accessori, eseguito su terreno normale con idonea macchina operatrice, comprendente ogni onere di completamento quale pareggiamento e finitura del terreno, asportazione zolle, pulizia finale, asportazione di eventuali materiali di risulta. Su cotico erboso già esistente, per tutta la superficie da irrigare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.266.1	Scavo e rinterro fino alla profondità max di 50 cm.	mq	**5.20**	**0.67**
20.1.266.2	Scavo e rinterro con ripper vibrante fino alla profondità max di 50 cm.	mq	**6.80**	**0.87**
20.1.267.0	ELETTROVALVOLA AUTOMATICA A MEMBRANA. Elettrovalvola automatica a membrana, normalmente chiusa, per comando a 24V, corpo in resina sintetica, viteria e molla di richiamo in acciaio inox, PN 10, pressione min/max di funzionamento = 0,7/10,0 bar, apertura manuale. E' compreso l'installazione ed il collegamento elettrico escluso la linea di alimentazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.267.1	Elettrovalvola DN 20.	cad	**90.00**	**11.60**
20.1.267.2	Elettrovalvola DN 25.	cad	**121.00**	**15.70**
20.1.267.3	Elettrovalvola DN 32.	cad	**174.00**	**22.50**
20.1.267.4	Elettrovalvola DN 40.	cad	**317.00**	**41.00**
20.1.267.5	Elettrovalvola DN 50.	cad	**424.00**	**55.00**
20.1.268.0	PROGRAMMATORE ELETTRONICO PER IL COMANDO E IL CONTROLLO DI ELETTROVALVOLE. Programmatore elettronico per il comando e controllo di elettrovalvole per impianti di irrigazione per montaggio a parete oppure in armadio stagno, comprensivo di installazione, cablaggio e collaudo con esclusione delle linee di alimentazione. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.268.1	Programmatore fino a 4 zone, escluso quadro.	cad	**340.00**	**44.00**
20.1.268.2	Programmatore fino a 6 zone, escluso quadro.	cad	**428.00**	**55.00**
20.1.268.3	Programmatore fino a 12 zone, compreso cabinet stagno.	cad	**1208.00**	**156.00**
20.1.268.4	Programmatore fino a 16 zone, compreso cabinet stagno..	cad	**1801.00**	**233.00**
20.1.268.5	Programmatore fino a 24 zone, compreso cabinet stagno..	cad	**2109.00**	**273.00**
20.1.269.0	ACCESSORI PER IMPIANTI DI IRRIGAZIONE. Accessori per impianti di irrigazione, forniti e posti in opera. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.269.1	Sensore pioggia.	cad	**174.00**	**22.50**
20.1.269.2	Sensore umidità.	cad	**447.00**	**58.00**
20.1.269.3	Armadio stagno per programmatore, fissaggio a parete.	cad	**325.00**	**42.10**
20.1.269.4	Armadio stagno per programmatore, con piedistallo.	cad	**1167.00**	**151.00**
20.1.269.5	Cavo elettrico isolato per interramento diretto, 1x1,5 mmq.	m	**3.01**	**0.39**
20.1.269.6	Cavo elettrico isolato per interramento diretto, 1x2,5 mmq.	m	**3.26**	**0.42**
20.1.269.7	Cavo elettrico isolato per interramento diretto, 4x1,5 mmq.	m	**4.52**	**0.58**
20.1.269.8	Cavo elettrico isolato per interramento diretto, 7x1,5 mmq.	m	**5.60**	**0.72**
20.1.269.9	Cavo elettrico isolato per interramento diretto, 10x1,5 mmq.	m	**6.50**	**0.85**
20.1.269.10	Idratino DN 20 con attacco a baionetta.	cad	**51.00**	**6.60**

763

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
20.1.300.0	ABBATTIMENTO DI ALBERATURE A CHIOMA PIRAMIDALE IN PARCHI E GIARDINI. Abbattimento di alberi adulti a chioma piramidale in parchi e giardini. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento e della rimozione del ceppo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.300.1	Altezza fino a mt. 6,00.	cad	**60.00**	**26.90**
20.1.300.2	Altezza da mt. 6,00 a mt. 12,00.	cad	**113.00**	**50.00**
20.1.300.3	Altezza da mt. 12,00 a mt. 16,00.	cad	**172.00**	**77.00**
20.1.300.4	Altezza da mt. 16,00 a mt. 23,00.	cad	**263.00**	**117.00**
20.1.300.5	Altezza da mt. 23,00 a mt. 30,00.	cad	**464.00**	**204.00**
20.1.320.0	ABBATTIMENTO DI ALBERATURE A CHIOMA ESPANSA IN PARCHI E GIARDINI. Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa in parchi e giardini. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento e della rimozione del ceppo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.320.1	Altezza fino a mt. 6,00.	cad	**90.00**	**40.30**
20.1.320.2	Altezza da mt. 6,00 a mt. 12,00.	cad	**160.00**	**71.00**
20.1.320.3	Altezza da mt. 12,00 a mt. 16,00.	cad	**269.00**	**119.00**
20.1.320.4	Altezza da mt. 16,00 a mt. 23,00.	cad	**417.00**	**184.00**
20.1.320.5	Altezza da mt. 23,00 a mt. 30,00.	cad	**730.00**	**318.00**
20.1.340.0	ABBATTIMENTO DI ALBERATURE A CHIOMA PIRAMIDALE SU STRADA. Abbattimento di alberi adulti a chioma piramidale siti su strada . Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento e della rimozione del ceppo, su strada a traffico medio. E'inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.340.1	Altezza fino a mt. 6,00.	cad	**81.00**	**36.00**
20.1.340.2	Altezza da mt. 6,00 a mt. 12,00.	cad	**131.00**	**58.00**
20.1.340.3	Altezza da mt. 12,00 a mt. 16,00.	cad	**239.00**	**103.00**
20.1.340.4	Altezza da mt. 16,00 a mt. 23,00.	cad	**351.00**	**150.00**
20.1.340.5	Altezza da mt. 23,00 a mt. 30,00.	cad	**516.00**	**221.00**
20.1.360.0	ABBATTIMENTO DI ALBERATURE A CHIOMA ESPANSA SU STRADA. Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa siti su strada. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento e della rimozione del ceppo, su strada a traffico medio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.			
20.1.360.1	Altezza fino a mt. 6,00.	cad	**115.00**	**51.00**
20.1.360.2	Altezza da mt. 6,00 a mt. 12,00.	cad	**197.00**	**87.00**
20.1.360.3	Altezza da mt. 12,00 a mt. 16,00.	cad	**310.00**	**137.00**
20.1.360.4	Altezza da mt. 16,00 a mt. 23,00.	cad	**559.00**	**245.00**
20.1.360.5	Altezza da mt. 23,00 a mt. 30,00.	cad	**826.00**	**357.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
20.2	**IMPIANTI E ATTREZZATURE SPORTIVE**			
20.2.10.CAM	SCOTICAMENTO TERRENO VEGETALE RISPONDENTE Al C.A.M. Scoticamento terreno vegetale, sino ad una profondità di circa cm 20. Sono compresi: il carico, trasporto (in eventuale altro cantiere) e scarico a rifiuto del materiale di risulta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. C.A.M. Vale indicativamente quanto segue: - la lavorazione prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare. (vedi Punto 2.6.3 del D.M. 23/06/2022). - Conforme inoltre ai CAM "VERDE PUBBLICO" (DM 10 Marzo 2020 , in G.U. n. 90 del 4 Aprile 2021) e alle relative specifiche tecniche.	mc	**5.50**	**2.12**
20.2.20	CAMPO DI CALCIO AUTODRENANTE E AUTOUMIDIFICANTE. 1) Sistemazione del terreno del campo da gioco:- Spianamento con mezzi meccanici, compresi gli scavi ed i riporti fino a una media di cm 15, onde portarlo ai giusti livelli per il deflusso delle acque. Sono comprese tutte le opere primarie di tracciamento, la picchettatura, la formazione del piano quotato, la posa dei capisaldi e quanto altro necessario per il giusto procedere del lavoro. 2) Costruzione del sistema drenante umidificante formato da n.11 collettori trasversali, costituiti da:- scavo con mezzi meccanici, in sezione obbligata, di cunicoli nel terreno per la formazione dei dreni, paralleli tra loro e delle dimensioni di cm 30 di larghezza per tutta la lunghezza trasversale del campo fino al ricongiungimento del collettore fognario perimetrale di profondità variabile compresa tra cm 20 nella parte centrale (colmo) e cm 80 nelle due parti laterali;- fornitura e posa in opera di tubi forati in PVC o similari, del diametro interno di cm 10, che costituiscono le reti del sistema drenaggio principale interno del campo, compreso l'onere per formazione del letto di posa in graniglia di cava e successivamente rinfiancati con stenditura a mano di inerte pulito di cava o di fiume (granulometria mm 20);- fornitura e posa in opera, di materiale inerte pulito difiume o di cava, con curva granulometrica predeterminata (media granulometrica mm 40) per il riempimento degli scavi sopra i tubi drenanti. 3) Costruzione di un collettore perimetrale del campo di gioco per la raccolta delle acque meteoriche provenienti dalla superficie e dai dreni trasversali del campo mediante:- scavo con mezzi meccanici a sezione obbligata di cunicolo nel terreno per la posa in opera del collettore fognario delle dimensioni di cm 60 di larghezza, per tutto il perimetro esterno del campo di gioco, di profondità variabile minima di cm 120 dal piano finito, adeguatamente in pendenza per garantire il deflusso delle acque drenate;- fornitura e posa in opera di tubi in cemento del diametro di cm 40, posti in opera su letto di cls;- fornitura e posa in opera di materiale inerte pulito difiume quale acciottolato di varie pezzature preventivamente stabilite, per il riempimento e colmatura dello scavo sopra il collettore a garantire il drenaggio perimetrale del campo da gioco; 4) Costruzione di pozzetti drenanti per la derivazione tra collettore fognario perimetrale e connessione allo scarico dei dreni trasversali al campo, costituiti da anelli in cls a q.li 2,0 di cemento, prefabbricati, completamente forati, speciali per drenaggi, posti in opera sopra il collettore fognario perimetrale convenientemente ancorati ad esso con rinfianco di malta cementizia. Dimensioni interne di cm 40 x 40 ed altezza variabile fino alla quota finale del campo di gioco, (n. 2 pozzetti per ogni collettore trasversale). Sono compresi: il chiusino o caditoia in lamiera striata o in cemento, per l'ispezione dei dreni; lo scavo; il rinterro con ghiaia lavata di idonea granulometria per il drenaggio; la foratura superiore della fogna perimetrale di idonea ampiezza per l'inserimento dello scarico di fondo del pozzetto. 5) Costruzione di pozzetti di ispezione in cls prefabbricati, gettati in opera a q.li 2,0 di cemento, delle dimensioni interne di cm 80 x 80 per una profondità adeguata al collettore perimetrale del campo fino alla quota del campo finito (n. 4 pozzetti posti agli angoli del cambiamento di direzione della fogna). Sono compresi: il chiusino in lamiera striata o in cemento per l'ispezione dei tubi; lo scavo; il rinfianco con cemento magro; il rinterro. 6) Completamento delle opere di finitura, manto erboso e sistema drenante reticolare. Sono compresi: la fornitura e posa in opera, mediante lo spianamento con mezzi meccanici su terreno già modellato alle quote e pendenze stabilite, di miscela agraria costituita da sabbia silicea in quantità non inferiore al 50% e terreno vegetale scevro da sostanze argillose e da qualsiasi altra sostanza quali radici, sassi ed altre impurità su tutta la superficie del campo di uno spessore medio compattato di cm 15 circa; Escluso le pratiche irrigue di post-semina. É compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita, completa ed agibile per l'attività sportiva.	mq	**21.50**	**6.80**
20.2.30	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE AUTOMATICO PER CAMPO DA CALCIO. Impianto di irrigazione automatico per campo da calcio. Impianto di irrigazione automatico per campo di calcio regolamentare con irrigatori a sollevamento costituito da: - anello in tubo di polietilene ADPN12,5 diametro 63, completo di raccorderia in PVC rigido non plastificato, raccorderia in acciaio zincato occorrente per l'attacco degli irrigatori; - irrigatori con raggio di azione di m 30 con cammino di 280 l/minuto a 6,5 atmosfere, in resina sintetica atti all'interramento diretto, del tipo dinamico, completamente drenati sotto terra con ghiaia (granulometria mm 10 - 20) con valvola incorporata o posto in apposito pozzetto fuori dal campo di gioco del tipo a solenoide a 24V, a comando elettrico, n.3 a pieno cerchio per la zona centrale del campo con cestello superiore per la coltivazione di erba naturale o in alternativa con erba sintetica, n. 10 a settore variabile posto nel perimetro del campo di gioco; - programmatore automatico elettronico a 12 settori per il comando delle elettrovalvole; - cavi elettrici imputrescibili allettati in speciale cavidotto di tubo corrugato, doppia parete, di mm 75, posti in opera sullo scavo delle tubature irrigue per il collegamento elettrico tra elettrovalvole ed elettroprogrammatore posto in box prefabbricato in vetroresina, stagno, nelle vicinanze del campo di gioco o, in alternativa in locali tecnici messi a disposizione dal committente. Sono compresi: la posa in opera; le opere murarie; gli scavi; i rinterri. É inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'impianto finito e funzionante. Sono esclusi: l'adduzione idrica all'interno dell'anello predisposto per l'irrigazione; la fornitura elettrica all'interno dell'elettroprogrammatore e sua messa a terra.	cad	**37754.00**	**12296.00**
20.2.40.CAM	TAPPETO ERBOSO IN TERRA VEGETALE RISPONDENTE Al C.A.M.. Formazione di tappeto erboso su terra vegetale e sabbia silicea miscelata precedentemente, secondo il rapporto stabilito dal laboratorio di analisi abilitato, pulita e mista a terricci specifici. Sonocompresi: il livellamento; la cilindratura con rullo leggero; la concimazione; la seminagione con interramento del seme e cura del tappeto erboso; l'integrazione della semina nelle zone di minore attecchimento; il primo taglio dell'erba, operazione con la quale decorrerà la consegna del tappeto erboso al committente. Spessore tappeto erboso cm. 15. Conforme ai C.A.M. " Verde Pubblico" (DM 10 Marzo 2020 , in G.U. n. 90 del 4 Aprile 2020) e alle relative specifiche tecniche. Sono escluse le pratiche irrigue di post-semina. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	**5.70**	**2.21**

765

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
20.2.50	RIGENERAZIONE DEL TAPPETO ERBOSO. Rigenerazione del tappeto erboso eseguita mediante aerificazione del terreno con perforatrice. Sono comprese: la fornitura e posa in opera di strato superficiale di circa cm 3-4 di terriccio del tipo "miscela di terra/prato"; la torba; la sabbia silicea e concime organico; lo sminuzzamento del terreno in profondità con miscelazione dello strato superficiale, steso precedentemente, eseguita con speciale macchina bucatrice-decompattatrice; la concimazione specifica per la semina del tipo "starter"; la pulizia del campo con rete snodata trainabile; due ulteriori concimazioni, da farsi a distanza di tempo, con fertilizzante a lenta cessione; diserbo selettivo contro le infestanti più comuni; le rullature varie del campo dopo la fine dei lavori e prima del primo taglio. Il tutto, più specificatamente, realizzato attraverso le seguenti fasi: arieggiamento e decompattamento del terreno in profondità con utilizzo di speciale macchina bucatrice-decompattarice capace di lavorare fino ad una profondità massima di cm 40, con punte in acciaio di diametro mm 18; - semina a perforazione con seminatrice perforatrice a rullo, trainata da trattore leggero attrezzato con gomme da prato, capace di praticare nel terreno 500/600 fori al mq alla profondità di cm 1/3,5 e di seminare automaticamente la miscela di sementi predeterminate; - insabbiamento della superficie, a copertura del seme, con l'utilizzo di apposito spandisabbia , capace di lasciare sul terreno uno strato costante di sabbia dello spessore di mm 4/5; - concimazione post-semina da eseguirsi in giusta dose, applicata con carrello spandiconcime; - livellamento superficiale eseguito con rete snodata, trainata da trattore leggero; - rullatura eseguita con rullo di peso massimo q.li 5; il primo taglio dell'erba, operazione con la quale decorrerà la consegna del tappeto erboso al committente. SEMENTI composte in miscuglio da Lolium Perenne spp, Poa Pratensis spp, Festuca Rubra spp, fornite in cantiere in confezioni sigillate e applicate in ragione di Kg 25 ogni mq 1000; CONCIMI: Fertilizzanti per nuova semina prato del tipo "starter", granulare, applicato in ragione di Kg 25 ogni mq 1000; SABBIA: sabbia silicea a granulometria inferiore a mm 2, in ragione di Mc 4-4,5 per ogni mq 1000. Sono escluse le pratiche irrigue di post-semina. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**6.90**	**2.68**
20.2.60	RISISTEMAZIONE DI MANTO INERBITO PER CAMPI DI CALCIO. Risistemazione, a zone, di manto inerbito per campi di calcio, eseguito con riporto di miscela vegetale composta dal 50% di terreno sciolto addizionato con sabbia silicea e l'ulteriore 50% con terricci e torbe selezionate. Sono compresi: la preparazione della miscela a bordo campo; la preparazione delle zone del terreno da risistemare per mezzo di fresatura, per una profondità di cm 4-5; la stenditura della miscela, da eseguire a strati successivi con rulli di peso adeguato; la concimazione delle zone risistemate, la conseguente semina. Sono escluse le pratiche irrigue di post-semina. É compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**4.08**	**1.58**
20.2.70	PREPARAZIONE DEL PIANO DI SEMINA. Preparazione del piano di semina mediante perfetto livellamento del terreno a sistema controllato delle pendenze del campo, considerando anche le aree di rispetto. Per campi di calcio e simili. Eseguito con mezzo meccanico ed assistenza manuale. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**1.01**	**0.39**
20.2.80.CAM	INTEGRAZIONE DI RISEMINA CON MISCUGLIO DI GRAMINACEE RISPONDENTE Al C.A.M.. Miscuglio di graminacee, fornito e seminato, idoneo alla realizzazione del terreno di gioco ed idoneo al terreno dove deve essere seminato. Il miscuglio dei semi sarà fornito in confezioni originali sigillate con su indicati i componenti e le rispettive percentuali. La semina verrà eseguita a perforazione adottando una speciale macchina che, eseguendo nel terreno n.500/600 fori al mq permetta al seme di scendere ad una profondità di almeno cm 1-1,5. Conforme ai C.A.M. " Verde Pubblico" (DM 10 Marzo 2020 , in G.U. n. 90 del 4 Aprile 2020) e alle relative specifiche tecniche. Sono escluse le pratiche irrigue di post-semina. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**4.62**	**1.78**
20.2.90.CAM	FERTILIZZANTE MINERALE RISPONDENTE Al C.A.M. Fertilizzante minerale, fornito e sparso con opportuna attrezzatura, a lenta cessione avente le seguenti percentuali di principi attivi: - azoto (N) 18% ; - fosforo (P2-05) 24%; - potassio (K2-0) 6%; distribuito sul terreno in ragione di Kg 25 ogni mq 1000. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conforme ai C.A.M. " Verde Pubblico" (DM 10 Marzo 2020 , in G.U. n. 90 del 4 Aprile 2020) e alle relative specifiche tecniche. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**0.64**	**0.25**
20.2.100.CAM	TRATTAMENTO ERBICIDA RISPONDENTE Al C.A.M.. Trattamento erbicida con abbondante irrorazione di soluzione concentrata di erbicida totale, conforme ai C.A.M. " Verde Pubblico" (DM 10 Marzo 2020 , in G.U. n. 90 del 4 Aprile 2020) e alle relative specifiche tecniche. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	mq	**1.01**	**0.39**



Capitolo 21

ANALISI DIAGNOSTICHE DELLE STRUTTURE - PROVE DI LABORATORIO SU TERRE, AGGREGATI, ROCCE E MATERIALI PER COSTRUZIONE

21.1 CONTROLLI NON DISTRUTTIVI O SEMI-DISTRUTTIVI

21.2 PROVE DI CARICO NON DISTRUTTIVE

21.3 ANALISI DINAMICHE

21.4 PAVIMENTAZIONI STRADALI – PROVE IN SITO

21.5 PROVE DI LABORATORIO (APERTURA CAMPIONI, PREPARAZIONE PROVINI, ESAME PRELIMINARE,RICONOSCIMENTO)

21.6 PROVE DI LABORATORIO SU TERRE E AGGREGATI, CARATTERISTICHE GENERALI E PROPRIETÀ INDICE

21.7 PROVE DI LABORATORIO SU TERRE E AGGREGATI, ANALISI GRANULOMETRICHE

21.8 PROVE DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE E DI COMPRESSIBILITÀ EDOMETRICA

21.9 PROVE DI PERMEABILITÀ DIRETTE E INDIRETTE

21.10 PROVE TRIASSIALI

21.11 PROVA DI TAGLIO DIRETTO

21.12 PROVE DI LABORATORIO SU ROCCE

21.13 PROVE DI COSTIPAMENTO E DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI DENSITÀ DEI MATERIALI

21.14 PROVE DI LABORATORIO SU CEMENTO

21.15 PROVE DI LABORATORIO SU ACQUA DA IMPASTO

21.16 PROVE DI LABORATORIO SU CALCESTRUZZO FRESCO

21.17 PROVE DI LABORATORIO SU CALCESTRUZZO INDURITO

21.18 PROVE DI LABORATORIO SU MALTE

21.19 PROVE DI LABORATORIO SU ACCIAI DA C.A. E C.A.P.

21.20 PROVE DI LABORATORIO SU ACCIAI LAMINATI

21.21 PROVE DI LABORATORIO SU LATERIZI PER SOLAI

21.22 PROVE DI LABORATORIO SU MATTONI ED ELEMENTI IN LATERIZIO SISMICI E/O PORTANTI

21.23 PAVIMENTAZIONI STRADALI PROVE DI LABORATORIO SU AGGREGATI PER CONGLOMERATI BITUMINOSI

21.24 PAVIMENTAZIONI STRADALI PROVE DI LABORATORIO SU BITUMI ED EMULSIONI BITUMINOSE

21.25 PROVE DI LABORATORIO SU GEOTESSILI NON TESSUTI

21.26 PROVE DI LABORATORIO SU LEGNO

21.27 PROVE SPECIALI

21.28 BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI DELLE AREE DI INTERVENTO

Capitolo 21

Analisi diagnostiche delle strutture prove di laboratorio su terre, aggregati, rocce e materiali per costruzione

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE OPERE

Tutte le analisi devono essere eseguite nel rispetto delle normative vigenti di riferimento, se esistenti, per l'esecuzione delle indagini, delle prove, delle diagnosi, ecc.

Le norme di riferimento UNI, UNI ISO, DIN, ASTM, CNR, EN ed altre normative nazionali, sono riportate nelle descrizioni delle voci che illustrano il lavoro che deve essere compiuto.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.1	**CONTROLLI NON DISTRUTTIVI O SEMI-DISTRUTTIVI**			
21.1.10	MISURA DELLA DUREZZA SUPERFICIALE DELLE STRUTTURE IN C.A. MEDIANTE SCLEROMETRO MANUALE O ELETTRONICO. Valutazione della resistenza caratteristica a compressione Rck del calcestruzzo costituente strutture in c.a. a mezzo di prove di misura della durezza superficiale del getto mediante sclerometro manuale o elettronico, al fine di fornire la resistenza caratteristica come media di almeno 10 letture (o battute). È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito a ciascuna battuta.	cad	**1.59**	**0.00**
21.1.20	MISURA DELLA VELOCITÀ DELLE ONDE ULTRASONICHE SU CALCESTRUZZI E MURATURE. Misurazione della velocità di propagazione delle onde ultrasoniche attraverso il materiale costituente la struttura, al fine di determinare: presenza di difetti (microfessure, bolle d'aria, discontinuità, etc.), danni provocati dal gelo o incendio, inclusione di corpi estranei, resistenza a compressione del cls, modulo elastico statico e dinamico, omogeneità del materiale. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito a ciascuna lettura effettuata.	cad	**40.80**	**0.00**
21.1.30	PROVA DI ESTRAZIONE CON ESPANSIONE (PULL-OUT). Valutazione semi distruttiva della resistenza a compressione del cls di strutture in c.a. mediante prova di estrazione con espansione (pull-out) eseguita come segue: - esecuzione di foro normalizzato nel getto a mezzo trapano elettrico; - inserimento nel foro di tassello ad espansione di idoneo diametro e resistenza; - estrazione con estrattore oleodinamico del tassello che provoca la rottura del calcestruzzo secondo una superficie troncoconica; - lettura della pressione di rottura del calcestruzzo e correlazione, tramite curve sperimentali di taratura, di tale pressione alla resistenza caratteristica del calcestruzzo. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della prova completi. Il prezzo è riferito a ciascuna prova e per un limite massimo di resistenza da verificare Rck 800.	cad	**80.00**	**24.00**
21.1.40	PROVA DI CARBONATAZIONE. Test colorimetrico, eseguito utilizzando una soluzione di fenolftaleina all'1% di alcool etilico, per determinare la profondità i carbonatazione in campioni di calcestruzzo direttamente prelevati in sito, eseguito spruzzando con un nebulizzatore la soluzione di fenolftaleina sul campione. La determinazione della colorazione risultante, e quindi della profondità di carbonatazione nel getto, sarà effettuata allontanandosi opportunamente da fessure o zone molto porose, ove si avrebbero valori non significativi della superficie saggiata. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati del test completi. Escluso il prelievo dei campioni, per ogni indagine effettuata su un singolo campione.	cad	**182.00**	**0.00**
21.1.50	PISTOLA WINDSOR. Valutazione semi distruttiva della resistenza a compressione del calcestruzzo di strutture in c.a. mediante prova eseguita con uso di pistola Windsor. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della prova completi. Il prezzo è riferito a ciascuna prova e per un limite massimo di resistenza da verificare Rck 800.	cad	**74.00**	**0.00**
21.1.60	MICROCAROTAGGI. Valutazione della resistenza caratteristica a compressione del calcestruzzo mediante prove a schiacciamento di carote del diametro mm 28 prelevate direttamente in sito a mezzo microcarotatrice opportuna. Sono compresi: il prelievo della carota; la prova di schiacciamento; l'elaborazione dei risultati di prova per la determinazione del Rck del materiale. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Il prezzo si riferisce a ciascuna prova completa.	cad	**241.00**	**24.00**
21.1.70	CAROTAGGI. Valutazione della resistenza caratteristica a compressione del cls mediante prove di schiacciamento di carote normalizzate del diametro di mm 100 o di mm 200, prelevate direttamente in sito a mezzo opportuna carotatrice. Sono compresi: il prelievo della carota; le prove di schiacciamento; l'elaborazione dei risultati di prova per la determinazione del Rck del materiale. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Il prezzo si riferisce a ciascuna prova completa.	cad	**256.00**	**24.00**
21.1.80	MISURA E RICERCA DELLA POSIZIONE DELLE ARMATURE MEDIANTE PACHOMETRO. Misurazione a mezzo pachometro transistorizzato a riluttanza magnetica per la rilevazione, nelle strutture in c.a., dei ferri d'armatura, del loro diametro e dello spessore del copriferro, per ferri d'armatura aventi diametro compreso tra mm 10 e mm 40 e per spessori del getto di ricoprimento delle armature non superiore a mm 100. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito all'unità di superficie di getto ispezionata.	mq	**9.80**	**0.00**
21.1.90	MISURA DEL POTENZIALE DI CORROSIONE DELLE ARMATURE NELLE STRUTTURE IN C.A. Controllo, non distruttivo, della presenza di corrosione in atto nelle armature delle strutture in c.a. mediante misurazione del potenziale del ferro d'armatura con strumento galvanico avente un elettrodo applicato ad un ferro dell'armatura e l'altro elettrodo attrezzato per essere spostato lungo la superficie del getto di calcestruzzo. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito all'unità di superficie dell'elemento strutturale, analizzata con l'elettrodo mobile.	mq	**65.00**	**0.00**
21.1.100	PRELIEVO DI BARRE DI ARMATURA DA C.A. PER ESECUZIONE DI PROVE DI LABORATORIO. Prelievo di barre di armatura da c.a. per esecuzione di prove di laboratorio. Il prelievo viene eseguito previa demolizione del copriferro. Sono compresi: il taglio e la preparazione della barra; la prova di trazione; la prova di piegamento. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Sono esclusi: la sostituzione della porzione di barra prelevata; il ripristino del copriferro.	cad	**191.00**	**10.00**
21.1.110	CONTROLLI RADIOGRAFICI DI SALDATURE DI STRUTTURE IN ACCIAIO. Controlli dell'integrità delle saldature di elementi strutturali in acciaio a mezzo esami radiografici effettuati con sorgente gammagrafica con isotopi radioattivi emessi da un puntale con comando manuale a distanza. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati dei controlli completi. Il prezzo è riferito a ciascuna lastra radiografica impressionata.	cad	**176.00**	**0.00**
21.1.120	MISURAZIONE IN SITO DELLA DUREZZA DEGLI ACCIAI. Misurazione della durezza dell'acciaio costituente strutture metalliche mediante durometro a morsetto. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito a ciascuna battuta.	cad	**36.90**	**0.00**
21.1.130	ANALISI DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO MEDIANTE MAGNETOSCOPIA. Ricerca di cricche superficiali o difetti subsuperficiali mediante metodo magnetoscopico, eseguita magnetizzando la superficie da analizzare con un magnetoscopio e spruzzando sulla zona magnetizzata delle polveri magnetiche colorate o fluorescenti rivelatrici dei difetti del materiale. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati dell'analisi completi. Il prezzo è riferito all'unità di superficie esaminata.	mq	**256.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.1.140	INDAGINI ENDOSCOPICHE. Esecuzione di indagini endoscopiche su murature di qualsivoglia natura e su strutture in calcestruzzo attraverso fori di diametro ridotto (al massimo 20 mm) appositamente eseguiti o in lesioni e/o in cavità esistenti. Qualora non esistono lesioni o cavità la prova deve essere espletata praticando dei piccoli fori da eseguire con trapani a rotazione a basso numero di giri (per non indurre vibrazioni eccessive al paramento in esame). Nelle suddette lesioni, e/o cavità o fori si introduce un endoscopio, costituito nelle sue parti essenziali di un'asta con fibra ottica e di una guida luce per l'illuminazione della parte presa in esame. Alla parte terminale può essere applicata sia una macchina fotografica reflex, sia una telecamera, per la documentazione dell'indagine. Devono essere rilevate le seguenti informazioni: - individuazione di cavità e vuoti eventualmente presenti; - morfologia e tipologia del paramento murario all'interno; - stato visibile di conservazione dei materiali; - presenza di eventuali anomalie localizzate nella tessitura muraria o nel getto di calcestruzzo. La prova deve essere documentata con idonea documentazione anche fotografica (ovvero con la stampa di alcuni fotogrammi se la ripresa è stata effettuata con una telecamera). È compreso quanto altro occorre per dare i risultati dell'indagine completi. Il prezzo è riferito ad una singola indagine endoscopica in unico foro, con rilascio di n. 2 foto, compresa l'esecuzione eventuale del foro di ispezione se necessario.	cad	**439.00**	**24.00**
21.1.150	PENETROMETRO WINDSOR PER MURATURE. Stima delle resistenze dei singoli materiali in laterizio a mezzo infissione di una sonda in lega speciale nell'elemento in prova con l'utilizzo di pistola Windsor per murature. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della prova completi. Il prezzo è riferito: a ciascuna infissione eseguita; alla valutazione della resistenza da indicare su tabelle comparative normalizzate.	cad	**66.00**	**0.00**
21.1.160.0	MARTINETTO PIATTO PER MURATURE. Esecuzione di prove da eseguire con martinetto piatto, finalizzate alla valutazione dei carichi effettivamente gravanti sul paramento murario preso in esame ed alla stima del modulo elastico del materiale, effettuando le misure nelle reali condizioni di normale esercizio del manufatto. La prova dovrà essere condotta procedendo all'asportazione di un giunto di malta con opportuna sega, effettuando un taglio perfettamente orizzontale, installando uno o pi-estensimetri di precisione in corrispondenza del taglio, per rilevare l'entità dei cedimenti verificatisi nella prima fase di assestamento, rispetto alla situazione rilevata con due punti fissi (basi di misura) rilevati prima dell'asportazione del giunto di malta, ed inserendo poi un martinetto sottile (piatto) nel taglio operato, onde ripristinare oleodinamicamente la situazione iniziale, annullando le deformazioni ed i cedimenti misurati. Se si realizza un secondo taglio parallelo al precedente e si inserisce un secondo martinetto piatto, la prova diviene del tipo "martinetto doppio", dalla quale è possibile effettuare la stima del modulo elastico del paramento murario. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Il prezzo è riferito a ciascuna prova di martinetto piatto (semplice o doppio) eseguita.			
21.1.160.1	Martinetto piatto semplice	cad	**2564.00**	**48.00**
21.1.160.2	Martinetto piatto doppio.	cad	**2928.00**	**48.00**
21.1.170	VALUTAZIONE DELLA RESISTENZA CARATTERISTICA A COMPRESSIONE DELLE MURATURE MEDIANTE PROVA “DARMSTADT”. Valutazione della resistenza caratteristica a compressione delle murature mediante prova "DARMSTADT". La prova consiste nella estrazione in situ di coppie o terne di mattoni (ovvero di blocchi di pietrame), nel prelievo, dai campioni estratti di altrettante lastrine di malta dello spessore di circa mm 5 da sottoporre a punzonamento per determinare la resistenza “fb”. I dati ottenuti sono utilizzati secondo le correlazioni proposte nella bozza di Eurocodice 6 e/o secondo le indicazioni delle tabelle "A" e "D" del D.M. 20.11.87 e successive modifiche. Sono compresi: il prelievo dei mattoni (o pietre) e malta; il taglio e preparazione dei provini; l’esecuzione della prova di compressione; la prova di punzonamento; l’elaborazione dei dati. È inoltre compreso quanto altro occorre per eseguire la valutazione.	cad	**460.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.2	**PROVE DI CARICO NON DISTRUTTIVE**			
21.2.10.0	PROVE DI CARICO A SPINTA. Prove di carico a spinta su elementi strutturali orizzontali o sub-orizzontali dei quali si vogliono conoscere dati caratteristici quali portanza, tipo di vincolo, linearità, ripetibilità, permanenza, che risultano incogniti, ovvero da collaudare, costituente nell'applicazione di forze statiche concentrate ripetute attraverso uno o più martinetti oleodinamici opportunamente contrastati alle strutture superiori, al fine di distribuire su una striscia di struttura lo stesso momento flettente massimo dovuto al carico distribuito o concentrato di esercizio. Sono compresi: la rilevazione in tempo reale di almeno 5 deformate dell'elemento in prova, di cui 2 in direzione trasversale all'asse principale dello stesso elemento (al fine di misurare l'eventuale collaborazione di elementi affiancati), a mezzo sensori di deformazioni montati su aste telescopiche; l'effettuazione di almeno 4 cicli di carico e scarico con rilevazione delle deformate suddette. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Il prezzo è unitario, riferito alle modalità di esecuzione della prova (numero di martinetti necessari per fornire il carico equivalente massimo da raggiungere).			
21.2.10.1	Con 1 martinetto.	cad	**1230.00**	**48.00**
21.2.10.2	Con 2 martinetti.	cad	**1764.00**	**48.00**
21.2.10.3	Con 3 martinetti.	cad	**2701.00**	**48.00**
21.2.10.4	Con 4 martinetti.	cad	**3315.00**	**48.00**
21.2.10.5	Per ogni martinetto oltre il quarto.	cad	**614.00**	**48.00**
21.2.20.0	PROVE DI CARICO A TIRO. Prove di carico a tiro su elementi strutturali orizzontali o sub-orizzontali dei quali si vogliono conoscere dati caratteristici quali portanza, tipo di vincolo, linearità, ripetibilità, permanenza, che risultano incogniti, ovvero da collaudare, costituente nell'applicazione di forze statiche concentrate ripetute attraverso uno o più martinetti oleodinamici opportunamente ancorati alle strutture inferiori, al fine di distribuire su una striscia di struttura lo stesso momento flettente massimo dovuto al carico distribuito o concentrato di esercizio. Sono compresi: la rilevazione in tempo reale di almeno 5 deformate dell'elemento in prova, di cui 2 in direzione trasversale all'asse principale dello stesso elemento (al fine di misurare l'eventuale collaborazione di elementi affiancati), a mezzo sensori di deformazioni montati su aste telescopiche; l'effettuazione di almeno 4 cicli di carico e scarico con rilevazione delle deformate suddette. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Il prezzo è unitario, riferito alle modalità di esecuzione della prova (numero di martinetti necessari per fornire il carico equivalente massimo da raggiungere).			
21.2.20.1	Con 1 martinetto.	cad	**1830.00**	**48.00**
21.2.20.2	Con 2 martinetti.	cad	**2564.00**	**48.00**
21.2.20.3	Con 3 martinetti.	cad	**2914.00**	**48.00**
21.2.20.4	Con 4 martinetti.	cad	**3682.00**	**48.00**
21.2.20.5	Per ogni martinetto oltre il quarto.	cad	**614.00**	**48.00**
21.2.30	ANALISI DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI DI PONTI E VIADOTTI CON APPLICAZIONE DI CARICHI STATICI VERTICALI. Prove di analisi o collaudo di ponti o viadotti con struttura portante di qualsiasi natura con applicazione di carichi statici verticali rappresentati da uno o più treni di carico di portata nota secondo le prescrizioni della committenza e comunque con almeno 2 ripetizioni. Sono compresi: la determinazione degli abbassamenti a mezzo sensori di misura inclinometrici che, interfacciati a personal computer portatile, forniscono la deformata del ponte; la rilevazione dello stato tensione in almeno 5 elementi del ponte a mezzo sensori tensiometrici. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle indagini completi. Il prezzo è riferito all'indagine per ogni 2 travi principali (o m 3/00 di dimensioni trasversali) e all'unità di lunghezza del ponte.	m	**278.00**	**10.00**
21.2.40.0	ANALISI A COMPRESSIONE DI PALI O MICROPALI DI FONDAZIONE. Prova di carico per pali o micropali di fondazione con applicazione mediante martinetti oleodinamici opportunamente zavorrati (fornitura e messa in opera della zavorra da computarsi a parte). Sono compresi: gli oneri per il trasporto delle attrezzature (centralina oleodinamica, martinetti e comparatori); l'approntamento per la prova e i preliminari necessari; la rilevazione dei cedimenti (massimo e residuo) per n. 2 cicli di carico (con incremento ogni 20 minuti e decremento ogni 5 minuti) e per n. 1 ciclo di carico di "tormento", costituito da incrementi e decrementi alternati ogni 5 minuti. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati della prova completi. Il prezzo è riferito ad ogni singolo palo in prova ed al carico massimo da raggiungere.			
21.2.40.1	Carico fino a 200 tonnellate.	cad	**2087.00**	**200.00**
21.2.40.2	Carico da 201 a 400 tonnellate.	cad	**2820.00**	**200.00**
21.2.40.3	Carico da 401 a 600 tonnellate.	cad	**3185.00**	**200.00**
21.2.40.4	Carico da 601 a 1000 tonnellate.	cad	**5748.00**	**200.00**
21.2.50.0	ZAVORRA TRADIZIONALE PER PROVE DI CARICO SU PALI. Zavorra tradizionale per prove di carico su pali o micropali costituita da blocchi di calcestruzzo di peso adeguato su zattera in materiale metallico. È compreso ogni onere per dare l'opera come richiesto dagli esecutori della prova di carico e inoltre quanto altro necessario per dare compiuta la prova stessa. Il prezzo è riferito al carico massimo da contrastare in condizioni di sicurezza.			
21.2.50.1	Carico fino a 30 tonnellate.	cad	**1978.00**	**200.00**
21.2.50.2	Carico da 31 a 50 tonnellate.	cad	**2709.00**	**200.00**
21.2.50.3	Carico da 51 a 100 tonnellate.	cad	**4247.00**	**220.00**
21.2.50.4	Carico da 101 a 150 tonnellate.	cad	**6443.00**	**220.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.2.50.5	Carico da 151 a 200 tonnellate.	cad	**8055.00**	**240.00**
21.2.50.6	Carico da 201 a 300 tonnellate.	cad	**12080.00**	**240.00**
21.2.50.7	Carico da 301 a 400 tonnellate.	cad	**14644.00**	**260.00**
21.2.50.8	Carico da 401 a 500 tonnellate.	cad	**18306.00**	**260.00**
21.2.50.9	Carico da 501 a 750 tonnellate.	cad	**24894.00**	**400.00**
21.2.50.10	Carico da 751 a 1000 tonnellate.	cad	**32950.00**	**400.00**
21.2.60	CONTRASTO IN ACCIAIO PER PROVE DI CARICO SU PALI. Struttura di contrasto per prove di carico su pali o micropali, realizzata con profilati di acciaio ancorati ai pali (o micropali) contigui a quello in prova, secondo uno schema geometrico strutturale adeguato ai carichi di prova ed approvato dalla D.L.. Sono compresi: l'esecuzione di opere accessorie quali la realizzazione di idonei ancoraggi alla testa dei pali vicini; l'approntamento della struttura di contrasto idonea per le prove di carico da eseguire tenendo conto anche della richiesta degli esecutori della prova di carico. È compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Il prezzo è riferito all'unità di peso della struttura in acciaio da realizzarsi.	kg	**2.20**	**0.11**

770

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.3	**ANALISI DINAMICHE**			
21.3.10	ANALISI DINAMICA DI PONTI E VIADOTTI. Prove di analisi o collaudo di ponti o viadotti a struttura portante di qualsiasi natura con applicazione di impulsi dinamici mediante opportuni "martelli a ponte" e rilevamento delle frequenze di risposta a mezzo accelerometri applicati in determinati punti della struttura e collegati, come i martelli, ad un analizzatore elettronico di spettro. Sono compresi: l'applicazione degli impulsi, la rilevazione e l'elaborazione delle frequenze di risposta fino alla determinazione dei modi propri significativi di vibrare del ponte. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle prove completi. Il prezzo è riferito per ogni 2 travi principali (o m 3/00 di dimensioni trasversali) ed all'unità di lunghezza del ponte.	m	**205.00**	**5.00**
21.3.20	MISURA DELLE FUNZIONI DI TRASMISSIBILITÀ DEI PALI DI FONDAZIONE. Applicazione sulla testa di pali di fondazione di un vibratore di adeguata potenza per indurre sollecitazione dinamica in ciascun palo e rilevamento delle funzioni di trasmissibilità alle varie frequenze scandagliate attraverso accelerometri collegati ad analizzatore elettronico di spettro. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle misurazioni completi. Il prezzo è riferito ad ogni singolo palo oggetto delle analisi.	cad	**695.00**	**12.00**
21.3.30	ANALISI DELLE CARATTERISTICHE FISICO GEOMETRICHE E DELL'AMMETTENZA MECCANICA DEI PALI DI FONDAZIONE. Applicazione sulla testa dei pali di fondazione di impulsi dinamici a mezzo opportuni "martelli" e rilevamento delle frequenze di risposta e della velocità di ritorno del segnale a mezzo accelerometri applicati sulla testa dei pali stessi e collegati, come i martelli, ad un analizzatore elettrico di spettro. È compresa l'elaborazione dei risultati ottenuti al fine di determinare: lunghezza del palo, discontinuità di getto, ammettenza meccanica, modulo di elasticità del conglomerato. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati dell'analisi completi. Il prezzo è riferito ad ogni singolo palo oggetto dell'analisi.	cad	**571.00**	**12.00**
21.3.40	ANALISI MICROSISMICHE "CROSS-HOLE" IN ELEMENTI IN C.A. ORDINARIO O PRECOMPRESSO. Determinazione della modalità di propagazione di impulsi di vibrazione elastica fra un emettitore di impulsi nel campo delle frequenze ultrasoniche ed un ricevitore, posti all'interno di fori ricavati o predisposti preventivamente all'interno del mezzo da esaminare (pali di fondazione, paratie, jet-grouting, etc.), al fine di determinare l'omogeneità del mezzo attraversato (con identificazione di difetti pregiudizievoli, quali interruzioni di getto, cavità, vespai, dilavamenti, intrusioni di materiale spurio non legato), l'analisi delle caratteristiche elastomeccaniche del materiale interposto tra i fori di prospezione, l'effettiva profondità efficace della struttura (nel caso di elementi di fondazione). È compresa la fornitura di adeguata documentazione grafica e/o magnetica riportante la registrazione del segnale rilevato e di relazione tecnica interpretativa dei risultati di prova. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle analisi completi. È esclusa la predisposizione dei fori, la fornitura e la posa in opera dei tubi. La misurazione deve essere eseguita, per ogni indagine condotta, tramite l'applicazione di n. 1 coppia di fori di prospezione (o terna disposta sui vertici di un triangolo equilatero nel caso di pali di fondazione). La profondità massima di indagine è fissata in metri 50.	cad	**659.00**	**5.00**
21.3.50	ANALISI DINAMICHE DI ELEMENTI STRUTTURALI. Analisi dinamiche di elementi strutturali singoli di strutture edilizie (travi, solai, pilastri), verificati con eccitazione impulsiva (naturale o artificiale) o a mezzo opportuna vibrodina, al fine di confrontare tra vari elementi omologhi i parametri modali e valutarne, eventualmente la congruenza con modelli di riferimento, con rilievo dell'oscillazione mediante accelerometri o sismometri di sensibilità adeguata alla frequenza propria dell'elemento in prova. È compresa l'applicazione dell'eccitazione, se di origine artificiale, e l'elaborazione dei dati rilevati in termini di spostamento, velocità, accelerazione e spettro di risposta. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle analisi completi. Il prezzo è riferito ad una prova tipo su di un elemento strutturale singolo (sia esso una trave, un solaio o un pilastro) con n. 2 eccitazioni e n. 2 punti di rilievo delle risposte.	cad	**879.00**	**5.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.4	**PAVIMENTAZIONI STRADALI – PROVE IN SITO**			
21.4.10	PRELIEVO (CAMPIONATURA) DI CONGLOMERATI BITUMINOSI CON CAROTATRICE. Prelievo (campionatura) di conglomerati bituminosi con carotatrice diametro mm 100 e mm 150 cadauno. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n.61. È compreso quanto occorre per dare il prelievo completo.	cad	**47.80**	**3.00**
21.4.20	MISURA DELLA MACRORUGOSITÀ DELLA PAVIMENTAZIONE. Misura della macrorugosità della pavimentazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n.94. È compreso quanto occorre per dare la misurazione completa.	cad	**234.00**	**6.00**
21.4.30	DETERMINAZIONE DELLA DEFLESSIONE CON LA TRAVE DI BENKELMANN. Determinazione della deflessione con la trave di Benkelmann. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n.141. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**234.00**	**6.00**
21.4.40	MISURAZIONE DELLA RESISTENZA DI ATTRITO RADENTE Misurazione della resistenza di attrito radente “Skid test” – Una prova con n. 5 punti. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n.105. È compreso quanto occorre per dare la misurazione completa.	cad	**234.00**	**6.00**

772

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.5	**PROVE DI LABORATORIO (APERTURA CAMPIONI, PREPARAZIONE PROVINI, ESAME PRELIMINARE,RICONOSCIMENTO)**			
21.5.10	ESTRUSIONE DI CAMPIONE DA FUSTELLA CILINDRICA. Apertura di campione (indisturbato o semidisturbato) che venga estruso dal contenitore cilindrico, oppure per ogni metro di campionatura. E' compreso quanto occorre per dare le prove complete.	cad	**12.40**	**0.00**
21.5.20	APERTURA DI CAMPIONE RIMANEGGIATO CONTENUTO IN SACCHETTO O VASETTO. Apertura di campione rimaneggiato (contenuto in sacchetto o vasetto). E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**3.17**	**0.00**
21.5.30	APERTURA DI CAMPIONE INDISTURBATO CUBICO. Apertura di campione indisturbato cubico. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.	cad	**19.00**	**0.00**
21.5.40	FOTOGRAFIA DEL CAMPIONE. Fotografia del campione (n.1 copia a colori e negativo).	cad	**3.82**	**0.00**
21.5.50	SELEZIONE, ETICHETTATURA E SIGILLATURA DI PARTI DEL CAMPIONE. Selezione, etichettatura e sigillatura di parti del campione da consegnare a terzi. Le eventuali spese di spedizione sono compensate dal costo.	cad	**6.40**	**0.00**
21.5.60	PREPARAZIONE DI PROVINI PARTENDO DA MATERIALE RIMANEGGIATO. Preparazione di provini, partendo da materiale rimaneggiato con correzioni del contenuto di acqua e/o delle granulometrie e/o densità, per raggiungere particolari condizioni o caratteristiche. Per ogni provino.	cad	**55.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.6	**PROVE DI LABORATORIO SU TERRE E AGGREGATI, CARATTERISTICHE GENERALI E PROPRIETÀ INDICE**			
21.6.10	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA. Determinazione del contenuto d'acqua.	cad	**10.80**	**0.00**
21.6.20	DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO APPARENTE SU PROVINO. Determinazione del peso specifico apparente su provino con diametro minore di mm 40.	cad	**11.40**	**0.00**
21.6.30	DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMETRICA DEI FANGHI. Determinazione della massa volumetrica dei fanghi con bilancia per fanghi.	cad	**10.80**	**0.00**
21.6.40	DETERMINAZIONE PESO SPECIFICO APPARENTE SU PROVINO O PROCEDIMENTI PARTICOLARI. Determinazione del peso specifico apparente su provino con diametro maggiore o uguale di mm 40 con procedimenti particolari (per esempio il metodo della paraffina).	cad	**25.50**	**0.00**
21.6.50	DETERMINAZIONE LIMITE DI LIQUIDITÀ E PLASTICITÀ. Determinazione limite di liquidità e plasticità, congiuntamente.	cad	**83.00**	**0.00**
21.6.60	DETERMINAZIONE LIMITE DI LIQUIDITÀ E PLASTICITÀ PER BENTONITE. Determinazione limite di liquidità e plasticità per bentonite, congiuntamente.	cad	**103.00**	**0.00**
21.6.70	DETERMINAZIONE LIMITE DI RITIRO. Determinazione limite di ritiro.	cad	**59.00**	**0.00**
21.6.80	DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO DEI GRANI. Determinazione del peso specifico assoluto dei grani (media di due determinazioni).	cad	**48.00**	**0.00**
21.6.90	PROVA DI TAGLIO. Prova di taglio con scissometro da laboratorio su terreni coesivi con carico di rottura minore di 2 Kg/cmq.	cad	**14.60**	**0.00**
21.6.100	COMPENSO PER DETERMINAZIONI INDICI DI GRUPPO. Compenso per determinazioni indici di gruppo di una terra e classificazione secondo CNR-UNI 10006. Per ogni determinazione.	cad	**33.20**	**0.00**
21.6.110	DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE. Determinazione della massa volumica apparente. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/6. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**37.00**	**0.00**
21.6.120	DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEL GRANULO A SUPERFICIE SATURA ASCIUTTA SSA E DELL'ASSORBIMENTO. Determinazione della massa volumica del granulo a superficie satura asciutta SSA e dell'assorbimento. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/13 oppure UNI 8520/16. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**74.00**	**0.00**
21.6.130	DETERMINAZIONE COLORIMETRICA DEL CONTENUTO DI SOSTANZE ORGANICHE. Determinazione colorimetrica del contenuto di sostanze organiche. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/14. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**74.00**	**0.00**
21.6.140	DETERMINAZIONE DEL TENORE IN CARBONATI. Determinazione del tenore in carbonati (media di 2 determinazioni).	cad	**25.50**	**0.00**
21.6.150	DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI FORMA. Determinazione del coefficiente di forma. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/18. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**44.40**	**0.00**
21.6.160	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A COMPRESSIONE DEGLI AGGREGATI GROSSI. Determinazione della resistenza a compressione degli aggregati grossi compresa la preparazione del provino. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/17. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**87.00**	**0.00**
21.6.170	DETERMINAZIONE DELLA SENSIBILITÀ AL GELO E DISGELO DEGLI AGGREGATI GROSSI. Determinazione della sensibilità al gelo e disgelo degli aggregati grossi, esclusa prova Los Angeles. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/20. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**284.00**	**0.00**
21.6.180	DETERMINAZIONE DELLA DEGRADABILITÀ MEDIANTE SOLFATI. Determinazione della degradabilità mediante solfati. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/10. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**370.00**	**0.00**
21.6.190	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI SOLFATI. Determinazione del contenuto di solfati. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/11. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**111.00**	**0.00**
21.6.200	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI CLORURI SOLUBILI IN ACQUA. Determinazione del contenuto di cloruri solubili in acqua. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/12. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**111.00**	**0.00**
21.6.210	DETERMINAZIONE DELLA POTENZIALE REATTIVITÀ DEGLI AGGREGATI IN PRESENZA DI ALCALI. Determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/22. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**296.00**	**0.00**
21.6.220	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI PARTICELLE LEGGERE E FRUSTOLI VEGETALI. Determinazione del contenuto di particelle leggere e frustoli vegetali. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/9. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**87.00**	**0.00**
21.6.230	DETERMINAZIONE DELLA DUREZZA MOHS. Determinazione della Durezza Mohs per confronto con minerali di durezza nota. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**43.10**	**0.00**

774

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.7	**PROVE DI LABORATORIO SU TERRE E AGGREGATI, ANALISI GRANULOMETRICHE**			
21.7.10	RIDUZIONE DEL CAMPIONE MEDIANTE QUARTATURA E/O PRELAVAGGIO ED ESSICCAZIONE. Riduzione del campione mediante quartatura e/o prelavaggio ed essiccazione. L'attività deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/3. È compreso quanto occorre per eseguire il lavoro.	cad	**19.80**	**0.00**
21.7.20.0	ANALISI GRANULOMETRICA. Analisi granulometrica di terre, inerti e/o aggregati mediante vagliatura in quantità inferiori a kg 5, con massimo di n° 8 setacci eseguita in conformità CNR BU 23, UNI EN 933-1. È compreso quanto occorre per dare l'analisi completa.			
21.7.20.1	Analisi granulometrica eseguita per via secca	cad	**51.00**	**0.00**
21.7.20.2	Analisi granulometrica eseguita per via umida	cad	**70.00**	**0.00**
21.7.20.3	Analisi granulometrica con determinazione di modulo di finezza	cad	**83.00**	**0.00**
21.7.30	COMPENSO ALL'ANALISI GRANULOMETRICA MEDIANTE VAGLIATURA. Compenso all'analisi granulometrica mediante vagliatura per quantità superiori ai Kg 5. Per ogni Kg in più.	cad	**8.80**	**0.00**
21.7.40	COMPENSO ALL'ANALISI GRANULOMETRICA MEDIANTE VAGLIATURA, CONDOTTE CON UN NUMERO DI SETACCI SUPERIORE AD 8. Compenso all'analisi granulometrica mediante vagliatura, condotte con un numero di setacci superiore ad 8. Per ogni setaccio in più.	cad	**7.60**	**0.00**
21.7.50	ANALISI GRANULOMETRICA PER DETERMINAZIONE DELLA PERCENTUALE PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200 MESH (APERTURA MAGLIA MM 0.075). Determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 Mesh (apertura maglie mm 0.075) UNI 2332. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/7. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa.	cad	**29.30**	**0.00**
21.7.60	ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE MEDIANTE AREOMETRO. Analisi granulometrica per sedimentazione mediante areometria. E' compresa la determinazione del peso specifico assoluto. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa.	cad	**73.00**	**0.00**
21.7.70	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI GRUMI, ARGILLA E PARTICELLE FRIABILI. Determinazione del contenuto di grumi, argilla e particelle friabili. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/8. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**90.00**	**0.00**
21.7.80	DETERMINAZIONE DELL'EQUIVALENTE IN SABBIA. Determinazione dell'equivalente in sabbia. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/15. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**61.00**	**0.00**
21.7.90	DETERMINAZIONE DEL VALORE DI BLU. Determinazione del valore di blu. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 8520/15. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**74.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.8	**PROVE DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE E DI COMPRESSIBILITÀ EDOMETRICA**			
21.8.10	PROVA DI COMPRESSIONE SU PROVINI INDISTURBATI CON RILIEVO DELLA CURVA DI DEFORMAZIONE. Prova di compressione ad espansione laterale libera su provini indisturbati (diametro cm 3,81) con rilievo della curva di deformazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**43.90**	**0.00**
21.8.20	PROVA DI COMPRESSIBILITÀ EDOMETRICA. Prova edometrica a incrementi di carico controllati (IL) su provini di diametro mm 40-100, con intervalli di carico minori di 48 ore, con pressione massima minore o uguale a 32 Kg x cmq, con misura e calcolo di almeno 5 valori del parametro E. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**201.00**	**0.00**
21.8.30	COMPENSO ALLA PROVA EDOMETRICA. Compenso per la determinazione dei coefficienti di consolidazione (cv), di permeabilità (K) di compressibilità (mv), nel corso delle prove edometriche (IL), compresa la preparazione dei diagrammi cedimento - tempo, una terna per ognuna delle prove edometriche previste.	cad	**40.10**	**0.00**

776

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.9	**PROVE DI PERMEABILITÀ DIRETTE E INDIRETTE**			
21.9.10	PROVA DI PERMEABILITÀ DIRETTA IN EDOMETRO. Prova di permeabilità diretta in edometro, su provini diametro mm 40-100 quando non avvenga nel corso di una prova edometrica, per terreni aventi permeabilità K>10E-5 cm/sec. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**61.00**	**0.00**
21.9.20	PROVA DI PERMEABILITÀ NEL CORSO DELLE PROVE EDOMETRICHE. Prova di permeabilità diretta nel corso delle prove edometriche diametro mm 40-100, per terreni aventi permeabilità K > 10E-5 cm/sec. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**36.20**	**0.00**
21.9.30.0	PROVA DI PERMEABILITÀ DIRETTA IN CELLA TRIASSIALE. Prova di permeabilità diretta in cella triassiale con provini diametro minore di mm 40 ed altezza minore di mm 80. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.			
21.9.30.1	Per terreni aventi permeabilità K > 10E-5 cm/sec.	cad	**92.00**	**0.00**
21.9.30.2	Per terreni aventi permeabilità K < 10E-5 cm/sec.	cad	**95.00**	**0.00**
21.9.40	PROVA DI PERMEABILITÀ ESEGUITA CON PERMEAMETRO A CARICO VARIABILE. Prova di permeabilità diretta, eseguita con permeametro a carico variabile. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. E' esclusa la eventuale ricostruzione del provino, per terreni aventi permeabilità K > 10E-5 cm/sec. Per ogni determinazione.	cad	**152.00**	**0.00**
21.9.50	PROVA DI PERMEABILITÀ ESEGUITA CON PERMEAMETRO A CARICO COSTANTE. Prova di permeabilità diretta, eseguita con permeametro a carico costante. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. E' esclusa la eventuale ricostruzione del provino, per terreni aventi permeabilità K > 10E-5 cm/sec. Per ogni determinazione.	cad	**132.00**	**0.00**
21.9.60	PROVA DI PERMEABILITÀ INDIRETTA IN EDOMETRO. Prova di permeabilità indiretta in edometro, su provini diametro mm 40-100, per terreni aventi permeabilità K <10E-6 cm/sec (quando non avvenga nel corso di una prova edometrica). E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**73.00**	**0.00**
21.9.70	PROVA DI PERMEABILITÀ INDIRETTA IN CELLA TRIASSIALE. Prova di permeabilità indiretta in cella triassiale. Prova di permeabilità indiretta in cella triassiale con provini diametro minore di mm 40 ed altezza minore di mm 80 per terreni aventi permeabilità K < 10E-6 cm/sec. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**73.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.10	**PROVE TRIASSIALI**			
21.10.10.0	PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA E NON DRENATA. Prova triassiale non consolidata e non drenata (U.U.) effettuata su tre provini di diametro minore o uguale a mm 60 ed altezza minore o uguale a mm 80. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Cadauna prova costituita da tre provini.			
21.10.10.1	Senza saturazione preliminare, per tre provini.	cad	**159.00**	**0.00**
21.10.10.2	Con saturazione preliminare per mezzo di "back pressure", per tre provini, senza misura della pressione nei pori.	cad	**263.00**	**0.00**
21.10.10.3	Con saturazione preliminare per mezzo di "back pressure", per tre provini, con misura della pressione nei pori.	cad	**368.00**	**0.00**
21.10.20	PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA E NON DRENATA. Prova triassiale consolidata e non drenata. Prova triassiale consolidata, non drenata (C.I.U.) effettuata su tre provini di diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80 con misura della pressione nei pori, con o senza saturazione preliminare per mezzo di "back pressure" per tre provini. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Cadauna prova costituita da tre provini.	cad	**783.00**	**0.00**
21.10.30.0	PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA DRENATA. Prova triassiale consolidata drenata (C.I.D.) effettuata su tre provini di diametro minore o uguale a mm 40 ed altezza minore o uguale a mm 80 con misura della pressione nei pori, effettuata per ciascuna prova su tre provini. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.10.30.1	Senza saturazione preliminare per mezzo di "back pressure" per tre provini.	cad	**783.00**	**0.00**
21.10.30.2	Con saturazione preliminare per mezzo di "back pressure" per tre provini.	cad	**840.00**	**0.00**

778

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.11	**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**			
21.11.10	PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI "CASAGRANDE", CONSOLIDATA DRENATA. Prova di taglio diretto in scatola di "Casagrande" su provino a sezione quadrata consolidata drenata, effettuata, per ogni prova, su tre provini, compresa la preparazione da campione indisturbato. E' compreso quanto altro occorre per dare la prova completa.	cad	**245.00**	**0.00**
21.11.20	PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI "CASAGRANDE", CONSOLIDATA NON DRENATA. Prova di taglio diretto in scatola di "Casagrande" su provino a sezione quadrata consolidata non drenata, con valutazione delle deformazioni trasversali e verticali, effettuata, per ogni prova, su tre provini, compresa la preparazione da campione indisturbato. E' compreso quanto altro occorre per dare la prova completa.	cad	**126.00**	**0.00**
21.11.30	PROVA DI TAGLIO DIRETTO IN SCATOLA DI "CASAGRANDE", NON CONSOLIDATA, NON DRENATA. Prova di taglio diretto in scatola di "Casagrande" su provino a sezione quadrata non consolidata, non drenata, effettuata, per ogni prova, su tre provini, compresa la preparazione da campione indisturbato. E' compreso quanto altro occorre per dare la prova completa.	cad	**79.00**	**0.00**
21.11.40.0	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA RESIDUA. Determinazione della resistenza residua, con deformazione superiore al 100%, per ogni rottura dopo la prima o su provini, effettuata, per ogni prova, su tre provini, compresa la preparazione da campione indisturbato. E' compreso quanto altro occorre per dare la prova completa.			
21.11.40.1	Per ogni prova con almeno n. 6 rotture dopo la prima.	cad	**238.00**	**0.00**
21.11.40.2	In successione alla prova di taglio, con almeno n. 6 rotture dopo la prima.	cad	**146.00**	**0.00**
21.11.50	PROVA DI TAGLIO TORSIONALE. Prova di taglio torsionale con apparecchiatura "Bromhead", su provini di forma torica, per ogni prova su tre provini, compresa la preparazione da campione indisturbato. E' compreso quanto altro occorre per dare la prova completa.	cad	**350.00**	**0.00**
21.11.60	PROVA DINAMICA: PROVA DI COLONNA RISONANTE SU PROVINO CILINDRICO. Prova di colonna risonante su provino cilindrico avente diametro di 50 mm, comprensiva di n° 10 determinazioni del modulo di taglio e dello smorzamento eseguite su uno stato tensionale isotropo e comprensiva della determinazione del peso di volume e del contenuto d'acqua del provino.	cad	**764.00**	**0.00**
21.11.70	PROVA DINAMICA: TAGLIO TORSIONALE CICLICO. Taglio torsionale ciclico eseguito su provino già assemblato saturato e consolidato per l'esecuzione di prova di colonna risonante comprensiva di n° 10 determinazioni, del modulo di taglio e dello smorzamento eseguito su uno stato tensionale isotropo.	cad	**382.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.12	**PROVE DI LABORATORIO SU ROCCE**			
21.12.10	RICAVO, PREPARAZIONE E SPIANATURA DI PROVINI PRISMATICI E CUBICI. Ricavo, preparazione e spianatura di provini prismatici e cubici di roccia da blocco informe per esecuzione prove. Il ricavo deve essere eseguito con una sega per rocce raffreddata ad acqua. È compreso quanto occorre per dare il ricavo completo.	cad	**49.30**	**0.00**
21.12.20	DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME. Determinazione del peso di volume, su una serie di n. 4 provini cubici. La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2232. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**25.50**	**0.00**
21.12.30	DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO. Determinazione del peso specifico. La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2232. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**49.30**	**0.00**
21.12.40	DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE D'IMBIBIZIONE. Determinazione del coefficiente d'imbibizione, su serie di n. 4 provini cubici. La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2232. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**27.20**	**0.00**
21.12.50	PROVE DELL'ASSORBIMENTO E DELLA DENSITÀ SU CAMPIONI DI ROCCIA. Determinazione dell'assorbimento e della densità di volume, congiuntamente. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**116.00**	**0.00**
21.12.60	PROVE DELL'INDICE DI RESISTENZA SU CAMPIONI DI ROCCIA. Determinazione dell'indice di resistenza (Point Load Strenght Index) mediante indentazione con punte troncoconiche. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**116.00**	**0.00**
21.12.70	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE SU PROVINO CUBICO. Prova di compressione monoassiale su provino cubico. La prova deve essere eseguita secondo il RR.DD. 16/11/39, n. 2232 e n. 2234. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**24.70**	**0.00**
21.12.80	CONDIZIONAMENTO PROVINI CUBICI. Condizionamento provini cubici tramite cicli di gelo e disgelo, su una serie di n. 4 provini cubici. La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2232. È compreso quanto occorre per dare il condizionamento completo.	cad	**284.00**	**0.00**
21.12.90	CONDIZIONAMENTO PROVINI CUBICI A 30°. Condizionamento provini cubici a 30°, su serie di n. 4 provini cubici. La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2232. È compreso quanto occorre per dare il condizionamento completo.	cad	**29.60**	**0.00**
21.12.100	CONDIZIONAMENTO PROVINI CUBICI TRAMITE SATURAZIONE IN ACQUA. Condizionamento provini cubici tramite saturazione in acqua, su serie di n. 4 provini cubici. La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2232. È compreso quanto occorre.	cad	**29.60**	**0.00**
21.12.110	PROVA DI RESISTENZA A FLESSIONE SU PROVINO PRISMATICO. Prova di resistenza a flessione su provino prismatico. La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2232. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**49.30**	**0.00**
21.12.120	PROVA DI RESISTENZA ALL'USURA MEDIANTE TRIBOMETRO. Prova di resistenza all'usura mediante Tribometro (media di n. 2 provini). La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2234. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**205.00**	**0.00**
21.12.130	PROVA A ROTTURA A TRAZIONE INDIRETTA "TIPO BRASILIANA". Determinazione del carico di rottura a trazione indiretta secondo il metodo "brasiliano". E' compreso quanto altro occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**43.90**	**0.00**
21.12.140	DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI ABRASIONE "LOS ANGELES". Determinazione del coefficiente di abrasione "Los Angeles", effettuato secondo CNR B.U. n.34. Per ogni determinazione.	cad	**73.00**	**0.00**
21.12.150	DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI S. FEDELINO. Determinazione del Coefficiente di S. Fedelino mediante Tribometro (media di n. 2 provini). La prova deve essere eseguita secondo il R.D. 16/11/39, n. 2234. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**370.00**	**0.00**
21.12.160	PREPARAZIONE SEZIONE SOTTILE. Preparazione sezione sottile mediante inglobazione con balsamo di elementi minuti o friabili. È compreso quanto occorre per dare la preparazione completa.	cad	**34.50**	**0.00**
21.12.170	ANALISI DIFFRATTOMETRICA AI RAGGI X. Analisi diffrattometrica ai raggi X del campione in polvere. È compresa la preparazione delle polveri. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad	**327.00**	**0.00**

780

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.13	**PROVE DI COSTIPAMENTO E DETERMINAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI DENSITÀ DEI MATERIALI**			
21.13.10.0	PROVE DI COSTIPAMENTO AASHO STANDARD. Prove di costipamento AASHO standard (con 5 punti della curva densità/contenuto d'acqua). E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ciascuna prova.			
21.13.10.1	Con fustella da 4".	cad	**201.00**	**0.00**
21.13.10.2	Con fustella da 6".	cad	**241.00**	**0.00**
21.13.20.0	PROVA DI COSTIPAMENTO AASHO MODIFICATA. Prova di costipamento AASHO modificata (con 5 punti della curva densità/ contenuto d'acqua). E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ciascuna prova.			
21.13.20.1	Con fustella da 4".	cad	**241.00**	**0.00**
21.13.20.2	Con fustella da 6".	cad	**279.00**	**0.00**
21.13.30	PROVA DI COMPATTAZIONE AASHO MODIFICATA CON TAVOLO VIBRANTE. Prova di compattazione AASHO modificata (AASHO Designation T180/74 e ASTM Designation D 1557-78), con almeno cinque punti della curva densità secca/contenuto d'acqua. Determinazione del peso di volume (o specifico apparente) massimo, ottenuto mediante vibrazione con tavolo vibrante. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**116.00**	**0.00**
21.13.40	PROVA DI COMPATTAZIONE AASHO MODIFICATA, DETERMINAZIONE DELL'INDICE CBR. Prova di compattazione AASHO modificata (AASHO Designation T180/74 e ASTM Designation D1557-78), con almeno cinque punti della curva densità secca/contenuto d'acqua. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione.	cad	**116.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.14	**PROVE DI LABORATORIO SU CEMENTO**			
21.14.10	DETERMINAZIONE DELLA PASTA NORMALE. Determinazione della pasta normale. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/3. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**79.00**	**0.00**
21.14.20	DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI INIZIO E FINE PRESA. Determinazione dei tempi di inizio e fine presa. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/3. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa. È esclusa la determinazione della pasta normale.	cad	**79.00**	**0.00**
21.14.30	DETERMINAZIONE DELLA STABILITÀ. Determinazione della stabilità (indeformabilità). La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/3. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa. È esclusa la determinazione della pasta normale.	cad	**79.00**	**0.00**
21.14.40	DETERMINAZIONE DELLA FINEZZA DI MACINAZIONE. Determinazione della finezza di macinazione. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/6. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**79.00**	**0.00**
21.14.50	PROVE MECCANICHE DI FLESSIONE E COMPRESSIONE PER UN PERIODO DI STAGIONATURA. Esecuzione di prove meccaniche di flessione e compressione per un periodo di stagionatura. Le prove devono essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/1. È compreso quanto occorre per dare le prove complete.	cad	**210.00**	**0.00**
21.14.60	PROVE MECCANICHE DI FLESSIONE E COMPRESSIONE PER 2 PERIODI DI STAGIONATURA. Esecuzione di prove meccaniche di flessione e compressione per 2 periodi di stagionatura. Le prove devono essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/1. È compreso quanto occorre per dare le prove complete.	cad	**321.00**	**0.00**
21.14.70	PROVE MECCANICHE DI FLESSIONE E COMPRESSIONE PER 3 PERIODI DI STAGIONATURA. Esecuzione di prove meccaniche di flessione e compressione per 3 periodi di stagionatura. Le prove devono essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/1. È compreso quanto occorre per dare le prove complete.	cad	**432.00**	**0.00**
21.14.80	DETERMINAZIONE DELLA PERDITA AL FUOCO. Determinazione della perdita al fuoco. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/2. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**79.00**	**0.00**
21.14.90	DETERMINAZIONE DEL RESIDUO INSOLUBILE. Determinazione del residuo insolubile. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI EN 196/1. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**98.00**	**0.00**

782

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.15	**PROVE DI LABORATORIO SU ACQUA DA IMPASTO**			
21.15.10	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI CLORURI. Determinazione del contenuto di cloruri. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**61.00**	**0.00**
21.15.20	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI SOLFATI. Determinazione del contenuto di solfati. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**61.00**	**0.00**
21.15.30	IDONEITÀ AGLI USI CEMENTIZI. Idoneità agli usi cementizi. È compreso quanto occorre per emettere il responso di idoneità.	cad	**184.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.16	**PROVE DI LABORATORIO SU CALCESTRUZZO FRESCO**			
21.16.10	MISURA DELL'ABBASSAMENTO AL CONO DI ABRAMS. Misura dell'abbassamento al cono di Abrams. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 9418-90. È compreso quanto occorre per dare la misura completa.	cad	**27.50**	**0.00**
21.16.20	DETERMINAZIONE DELLA MASSA DELL'UNITÀ DI VOLUME. Determinazione della massa dell'unità di volume. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6394 parte 1a. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**36.80**	**0.00**
21.16.30	STUDIO DI MISCELA PER CALCESTRUZZI COMPRESA L'ESECUZIONE DELLE PROVE DI VERIFICA. Studio di miscela per calcestruzzi compresa l'esecuzione delle prove di verifica. È compreso quanto occorre per dare lo studio completo.	cad	**741.00**	**0.00**
21.16.40	DETERMINAZIONE DEL DOSAGGIO DI CEMENTO. Determinazione del dosaggio di cemento. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6393. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**506.00**	**0.00**
21.16.50	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ARIA. Determinazione del contenuto d'aria. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6395. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**61.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.17	**PROVE DI LABORATORIO SU CALCESTRUZZO INDURITO**			
21.17.10.0	PROVA DI COMPRESSIONE SU COPPIA DI PROVINI CUBICI. Prova di compressione su coppia di provini cubici. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6132-72. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.17.10.1	Liberazione di coppia di provini cubici in calcestruzzo dalle cubettiere in polistirolo per l'esecuzione delle prove. È compreso lo smaltimento del polistirolo.	cad	**9.80**	**0.00**
21.17.10.2	Spianatura di coppia di provini cubici con rettifica meccanica.	cad	**14.80**	**0.00**
21.17.10.3	Esecuzione della prova.	cad	**24.70**	**0.00**
21.17.20.0	PROVA DI COMPRESSIONE SU COPPIA DI PROVINI CILINDRICI. Prova di compressione su coppia di provini cilindrici. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6132-72. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.17.20.1	Spianatura di coppia di provini cubici con rettifica meccanica.	cad	**14.80**	**0.00**
21.17.20.2	Cappaggio di coppia di provini cilindrici.	cad	**37.00**	**0.00**
21.17.20.3	Esecuzione della prova.	cad	**24.70**	**0.00**
21.17.30.0	PROVA DI COMPRESSIONE SU CAROTA RICAVATA DA CALCESTRUZZO INDURITO. Prova di compressione su carota ricavata da calcestruzzo indurito. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6132-72. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.17.30.1	Estrazione di carote con carotatrice in laboratorio da piastre appositamente predisposte.	cad	**74.00**	**0.00**
21.17.30.2	Taglio, spianatura e cappaggio della carota.	cad	**49.10**	**0.00**
21.17.30.3	Esecuzione della prova.	cad	**13.50**	**0.00**
21.17.40	PROVA DI FLESSIONE SU PROVINO PRISMATICO. Prova di flessione su provino prismatico. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6133. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**39.40**	**0.00**
21.17.50	PROVA DI TRAZIONE INDIRETTA SU PROVINO PRISMATICO O CILINDRICO. Prova di trazione indiretta su provino prismatico o cilindrico. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6135-72. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**49.30**	**0.00**
21.17.60	PROVA DI ASSORBIMENTO D'ACQUA ALLA PRESSIONE ATMOSFERICA. Prova di assorbimento d'acqua alla pressione atmosferica. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 7699. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**98.00**	**0.00**
21.17.70	DETERMINAZIONE DEL MODULO DI ELASTICITÀ NORMALE A COMPRESSIONE MEDIA DI N. 3 PROVINI. Determinazione del modulo di elasticità normale a compressione Media di n. 3 provini. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6556. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**678.00**	**0.00**
21.17.80.0	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI CEMENTO (METODO FLORENTIN). Determinazione del contenuto di cemento (metodo Florentin). La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6505. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.17.80.1	Esecuzione della prova sul primo campione.	cad	**419.00**	**0.00**
21.17.80.2	Esecuzione della prova su altri campioni dello stesso tipo.	cad	**184.00**	**0.00**
21.17.90	CONTENUTO DI CEMENTO. Contenuto di cemento. La prova deve essere eseguita secondo la norma ASTM C85. È compreso quanto occorre per dare il responso sul contenuto di cemento.	cad	**333.00**	**0.00**
21.17.100	DETERMINAZIONE DEL RITIRO IDRAULICO. Determinazione del ritiro idraulico. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6687. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**161.00**	**0.00**
21.17.110	PROVA DI TRAZIONE COMPRESA PREDISPOSIZIONE DEL CAMPIONE. Prova di trazione, compresa predisposizione del campione (Brasiliana). La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6135. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**161.00**	**0.00**
21.17.120	FORNITURA ATTREZZATURA DI PRELIEVO Fornitura attrezzatura di prelievo (cubettiere in polistirolo) per calcestruzzo.	cad	**6.10**	**0.00**
21.17.130	RICAVO PROVINI CUBICI DA BLOCCO INFORME DI CALCESTRUZZO. Ricavo provini cubici da blocco informe di calcestruzzo, per l'esecuzione di prove. Il ricavo deve essere eseguito con una sega per rocce raffreddata ad acqua. È compreso quanto occorre per dare il provino pronto per le prove. È esclusa la rettifica.	cad	**51.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.18	**PROVE DI LABORATORIO SU MALTE**			
21.18.10	PROVA DI FLESSIONE. Prova di flessione su terna di provini prismatici e prova di compressione su terna di coppie di monconi di provini rotti per flessione. Le prove devono essere eseguite secondo le norme UNI 6133 e UNI 6134 oppure UNI EN 196/1. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**259.00**	**0.00**
21.18.20	PROVE DI CLASSIFICAZIONE DELLA MALTA SECONDO D.M. 20/11/87. Prove di classificazione della malta. Le prove devono essere eseguite secondo il D.M. 20/11/87 e succ. mod.. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**308.00**	**0.00**
21.18.30	DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI DILATAZIONE LINEARE. Determinazione del coefficiente di dilatazione lineare. La prova deve essere eseguita secondo la norma UNI 6687-73. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**161.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.19	**PROVE DI LABORATORIO SU ACCIAI DA C.A. E C.A.P.**			
21.19.10.0	PROVA DI TRAZIONE E PIEGAMENTO. Prova di trazione e piegamento a 180° o piegamento a 90° e raddrizzamento su terna di provini da c.a.. La prova deve essere eseguita secondo le norme EN 10002/1a, UNI 6407 e UNI 564. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.19.10.1	Esecuzione prova di trazione e piegamento a 180° o piegamento a 90° e raddrizzamento su terna di provini da c.a..	cad	**87.00**	**0.00**
21.19.10.2	Misure speciali su provino da c.a o ricavato da reti o tralicci elettrosaldati durante la prova di trazione – Modulo di elasticità normale e diagramma di deformazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 7676-77.	cad	**79.00**	**0.00**
21.19.20	PROVA DI TRAZIONE E DI RESISTENZA DEL NODO DI SALDATURA DI TERNE DI RETI ELETTROSALDATE. Prova di trazione e di resistenza del nodo di saldatura di terne di reti elettrosaldate. La prova deve essere eseguita secondo le norme EN 10002/1a, UNI 6407 e UNI ISO 10287. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**111.00**	**0.00**
21.19.30	PROVA DI TRAZIONE E DI RESISTENZA DEL NODO DI SALDATURA DI TERNE DI TRALICCI ELETTROSALDATI. Prova di trazione e di resistenza del nodo di saldatura di terne di tralicci elettrosaldati. La prova deve essere eseguita secondo le norme EN 10002/1a, UNI 6407 e UNI ISO 10287. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**221.00**	**0.00**
21.19.40	PROVA DI TRAZIONE SU N. 10 PROVINI DI ACCIAIO PER C.A.P. Prova di trazione su n. 10 provini di acciaio per C.A.P. – Determinazione di tutti i valori tipici. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 7676-77 e UNI 3171-85. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**1234.00**	**0.00**
21.19.50	PROVA DI PIEGAMENTO ALTERNATO DI FILO DI ACCIAIO. Prova di piegamento alternato di filo di acciaio. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 5294. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**79.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.20	**PROVE DI LABORATORIO SU ACCIAI LAMINATI**			
21.20.10.0	PROVA DI TRAZIONE SU PROVETTA DI ACCIAIO. Prova di trazione su provetta di acciaio. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI EU 18, UNI 552 e EN 10002/1a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.20.10.1	Ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per esecuzione prove di trazione o piegamento. Spessore dell'elemento: s minore mm 15. Dimensioni massime del campione consegnato: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EU 18, UNI 552, EN 10002/1a e UNI 564.	cad	**68.00**	**0.00**
21.20.10.2	Ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per esecuzione prove di trazione o piegamento. Spessore dell'elemento: s compreso tra mm 15 e mm 25. Dimensioni massime del campione consegnato: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EU 18, UNI 552, EN 10002/1a e UNI 564.	cad	**87.00**	**0.00**
21.20.10.3	Compenso per ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per esecuzione prove di trazione, piegamento o analisi chimica per campione avente dimensioni massima superiore a: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400, spessore mm 25. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EU 18, UNI 552, EN 10002/1a,UNI EN 10045/1a e UNI 564.	cad	**49.30**	**0.00**
21.20.10.4	Esecuzione della prova.	cad	**34.50**	**0.00**
21.20.10.5	Misure speciali su provetta di acciaio durante la prova di trazione – Modulo di elasticità normale e diagramma di deformazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 7676-77.	cad	**79.00**	**0.00**
21.20.20.0	PROVA DI RESILIENZA DINAMICA SU SERIE DI N. 3 PROVETTE DI ACCIAIO PROVENIENTI DALLO STESSO ELEMENTO. Prova di resilienza dinamica su serie di n. 3 provette di acciaio provenienti dallo stesso elemento. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI EN 10045/1a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.20.20.1	Ricavo e preparazione di serie di n. 3 provette normalizzate rettangolari per esecuzione prove di resilienza dinamica.Spessore dell'elemento: s maggiore mm 15. Dimensioni massime del campione consegnato: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EN 10045/1a.	cad	**114.00**	**0.00**
21.20.20.2	Ricavo e preparazione di serie di n. 3 provette normalizzate rettangolari per esecuzione prove di resilienza dinamica.Spessore dell'elemento: s compreso tra mm 15 e mm 25 . Dimensioni massime del campione consegnato: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400.	cad	**166.00**	**0.00**
21.20.20.3	Compenso per ricavo e preparazione di serie di n. 3 provette normalizzate rettangolari per esecuzione prove di trazione, piegamento o analisi chimica per campione avente dimensioni massime superiori a: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400, spessore mm 25. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EU 18, UNI 552, EN 10002/1a, UNI EN 10045/1a e UNI 564.	cad	**142.00**	**0.00**
21.20.20.4	Esecuzione della prova a temperatura ambiente su una serie di n. 3 provette.	cad	**79.00**	**0.00**
21.20.20.5	Esecuzione della prova a 0°C su una serie di n. 3 provette.	cad	**116.00**	**0.00**
21.20.20.6	Esecuzione prova a meno 20°C su una serie di n. 3 provette.	cad	**142.00**	**0.00**
21.20.30.0	PROVA DI PIEGAMENTO SU PROVETTA DI ACCIAIO. Prova di piegamento su provetta di acciaio. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 564. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.20.30.1	Ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per esecuzione prove di trazione o piegamento. Spessore dell'elemento: s minore mm 15. Dimensioni massima del campione consegnato: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EU 18, UNI 552, EN 10002/1a e UNI 564.	cad	**68.00**	**0.00**
21.20.30.2	Ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per esecuzione prove di trazione o piegamento. Spessore dell'elemento: s compreso tra mm 15 e mm 25. Dimensioni massime del campione consegnato: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EU 18, UNI 552, EN 10002/1a e UNI 564.	cad	**87.00**	**0.00**
21.20.30.3	Compenso per ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per esecuzione prove di trazione, piegamento o analisi chimica per campione avente dimensioni massime superiori a: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400, spessore mm 25. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EU 18 UNI 552 EN 10002/1a UNI EN 10045/1a UNI 564.	cad	**49.30**	**0.00**
21.20.30.4	Esecuzione della prova.	cad	**20.90**	**0.00**
21.20.40.0	ANALISI CHIMICA PER DETERMINAZIONE SALDABILITÀ. Analisi chimica per determinazione saldabilità. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI EU 36, UNI 6459-69, UNI ISO 4934, UNI 6459-69 e UNI ISO 629. È compreso quanto occorre per dare l'analisi chimica completa.			
21.20.40.1	Ricavo e preparazione di provetta per esecuzione prove di analisi chimica. Dimensioni massime del campione consegnato: lunghezza, mm 600, altezza/diametro mm 400.	cad	**24.70**	**0.00**
21.20.40.2	Compenso per ricavo e preparazione di provetta normalizzata rettangolare per esecuzione prove di trazione, piegamento o analisi chimica per campione avente dimensioni massime superiori a: lunghezza mm 600, altezza/diametro mm 400, spessore mm 25. Il ricavo deve essere eseguito in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EU 18, UNI 552, EN 10002/1a, UNI EN 10045/1a e UNI 564.	cad	**49.30**	**0.00**
21.20.40.3	Esecuzione analisi chimica per acciai tipo Fe 360/430 (determinazione C,P,S).	cad	**247.00**	**0.00**
21.20.40.4	Esecuzione analisi chimica per acciai tipo Fe 510.(determinazione C, P, S, Mn, Si).	cad	**345.00**	**0.00**
21.20.50	DETERMINAZIONE DELLA MASSA DELLO STRATO DI ZINCATURA. Determinazione della massa dello strato di zincatura. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 5741. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**124.00**	**0.00**
21.20.60	DETERMINAZIONE DELL'UNIFORMITÀ DELLO STRATO DI ZINCATURA. Determinazione dell'uniformità dello strato di zincatura. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 5743. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**124.00**	**0.00**

788

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.21	**PROVE DI LABORATORIO SU LATERIZI PER SOLAI**			
21.21.10	CONTROLLO DIMENSIONALE SU N. 10 CAMPIONI. Controllo dimensionale su n. 10 campioni. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 9730/3a. È compreso quanto occorre per dare il controllo completo.	cad	**247.00**	**0.00**
21.21.20.0	PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE. Prova di resistenza a compressione in direzione dei fori su n. 10 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 9730/3a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.21.20.1	Esecuzione prova su blocchi di larghezza minore di cm 40.	cad	**309.00**	**0.00**
21.21.20.2	Esecuzione della prova su blocchi di larghezza maggiore di cm 40.	cad	**568.00**	**0.00**
21.21.30	PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE IN DIREZIONE TRASVERSALE AI FORI. Prova di resistenza a compressione in direzione trasversale ai fori "PROVA SIAMESE" su n. 10 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo la Circ. MM.LL.PP. STC n. 37406 24/06/93 All. 7. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**568.00**	**0.00**
21.21.40	PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE PER FLESSIONE. Prova di resistenza a trazione per flessione su n. 10 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 9730/3a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**432.00**	**0.00**
21.21.50.0	DETERMINAZIONE DEL MODULO ELASTICO. Determinazione del modulo elastico su n. 4 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 9730/3a.			
21.21.50.1	Esecuzione della prova su blocchi di larghezza minore di cm 40.	cad	**493.00**	**0.00**
21.21.50.2	Esecuzione della prova su blocchi di larghezza maggiore di cm 40.	cad	**864.00**	**0.00**
21.21.60	PROVA DI PUNZONAMENTO SU N. 10 CAMPIONI. Prova di punzonamento su n. 10 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 9730/3a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**247.00**	**0.00**
21.21.70	DETERMINAZIONE DELLA DILATAZIONE DOVUTA ALL'UMIDITÀ. Determinazione della dilatazione dovuta all'umidità su n. 4 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 9730/3a. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**345.00**	**0.00**
21.21.80	DETERMINAZIONE DELLA DILATAZIONE TERMICA LINEARE. Determinazione della dilatazione termica lineare su n. 3 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 9730/3a. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**247.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.22	**PROVE DI LABORATORIO SU MATTONI ED ELEMENTI IN LATERIZIO SISMICI E/O PORTANTI**			
21.22.10	CONTROLLO DIMENSIONALE SU N. 10 CAMPIONI. Controllo dimensionale su n. 10 campioni. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 8942/3a. È compreso quanto occorre per dare il controllo completo.	cad	**247.00**	**0.00**
21.22.20.0	PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE IN DIREZIONE DEI CARICHI VERTICALI. Prova di resistenza a compressione in direzione dei carichi verticali su n. 10 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 8942/3a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.22.20.1	Esecuzione della prova su blocchi di larghezza minore di cm 40.	cad	**308.00**	**0.00**
21.22.20.2	Esecuzione della prova su blocchi di larghezza maggiore di cm 40.	cad	**568.00**	**0.00**
21.22.30.0	PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE IN DIREZIONE ORTOGONALE AI CARICHI VERTICALI. Prova di resistenza a compressione in direzione ortogonale ai carichi verticali su n. 30 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 8942/3a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
21.22.30.1	Esecuzione della prova su blocchi di larghezza minore di cm 40.	cad	**925.00**	**0.00**
21.22.30.2	Esecuzione prova su blocchi di larghezza maggiore di cm 40.	cad	**1726.00**	**0.00**
21.22.40	PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE PER FLESSIONE. Prova di resistenza a trazione per flessione su n. 4 campioni, compresa la preparazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 8942/3a. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**173.00**	**0.00**
21.22.50	DETERMINAZIONE DELL'IMBIBIZIONE. Determinazione dell'imbibizione su n. 4 mattoni od elementi in laterizio sismici e/o portanti. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 8942/3a. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**148.00**	**0.00**
21.22.60	DETERMINAZIONE DELL'ASSORBIMENTO D'ACQUA E STIMA DEL RISCHIO DI GELIVITÀ. Determinazione dell'assorbimento d'acqua e stima del rischio di gelività su n. 4 mattoni od elementi in laterizio sismici e/o portanti. La prova deve essere eseguita secondo le norme UNI 8942/3a. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**235.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.23	**PAVIMENTAZIONI STRADALI PROVE DI LABORATORIO SU AGGREGATI PER CONGLOMERATI BITUMINOSI**			
21.23.10	RIDUZIONE DEL CAMPIONE MEDIANTE QUARTATURA E/O PRELAVAGGIO ED ESSICCAZIONE. Riduzione del campione mediante quartatura e/o prelavaggio ed essiccazione. L'attività deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 93. È compreso quanto occorre per dare la riduzione del campione completa	cad	**19.80**	**0.00**
21.23.20	ANALISI GRANULOMETRICA MEDIANTE CRIVELLI E SETACCI. Analisi granulometrica di terre, inerti e/o aggregati mediante vagliatura in quantità inferiori a kg 5, con massimo di n° 8 setacci eseguita in conformità CNR BU 23, UNI EN 933-1. È compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad	**70.00**	**0.00**
21.23.30	DETERMINAZIONE DEL QUANTITATIVO DI MATERIALE FINO PASSANTE AL SETACCIO DA MM 0,075. Determinazione del quantitativo di materiale fino passante al setaccio da mm 0,075. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 75 UNI 8520/7. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**29.30**	**0.00**
21.23.40	DETERMINAZIONE DELLA PERDITA IN PESO PER ABRASIONE CON L'APPARECCHIO LOS ANGELES. Determinazione della perdita in peso per abrasione con l'apparecchio Los Angeles. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 34 UNI 8520/19. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**73.00**	**0.00**
21.23.50	DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE DEI GRANULI. Determinazione della massa volumica apparente dei granuli. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 63 UNI 8520/6. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**37.10**	**0.00**
21.23.60	DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA APPARENTE DI AGGREGATI NON ADDENSATI. Determinazione della massa volumica apparente di aggregati non addensati. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 62. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**37.10**	**0.00**
21.23.70	DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA REALE DEI GRANULI. Determinazione della massa volumica reale dei granuli. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 64. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**47.70**	**0.00**
21.23.80	DETERMINAZIONE DELL'EQUIVALENTE IN SABBIA. Determinazione dell'equivalente in sabbia. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 27/72. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**74.00**	**0.00**
21.23.90	DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE. Determinazione del coefficiente di imbibizione. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 137. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**27.20**	**0.00**
21.23.100	DETERMINAZIONE DELLA POROSITÀ DEI GRANULI. Determinazione della porosità dei granuli, della percentuale dei vuoti ed indice dei vuoti. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 65. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**124.00**	**0.00**
21.23.110	DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI FORMA. Determinazione dell'indice di forma. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 95. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**43.10**	**0.00**
21.23.120	PROVA DI SPOGLIAMENTO DI UNA MISCELA DI LEGANTE IDROCARBURICO ED AGGREGATI LAPIDEI IN PRESENZA DI ACQUA. Prova di spogliamento di una miscela di legante idrocarburico ed aggregati lapidei in presenza di acqua. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 138. È compreso quanto occorre per dare la prova completa	cad	**74.00**	**0.00**
21.23.130	DETERMINAZIONE DELLA SENSIBILITÀ AL GELO. Determinazione della sensibilità al gelo. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 80. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**284.00**	**0.00**
21.23.140	DETERMINAZIONE DELL'IDROFILIA. Determinazione dell'idrofilia. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 4 art. 21. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**79.00**	**0.00**

792

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.24	**PAVIMENTAZIONI STRADALI PROVE DI LABORATORIO SU BITUMI ED EMULSIONI BITUMINOSE**			
21.24.10	PROVA DI PENETRAZIONE A 25°C. Prova di penetrazione a 25°C. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 24. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**56.00**	**0.00**
21.24.20	PROVA PER DETERMINARE IL PUNTO DI RAMMOLLIMENTO. Prova per determinare il punto di rammollimento (metodo palla e anello). La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 35. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**74.00**	**0.00**
21.24.30	PROVA PER DETERMINARE LA DENSITÀ A 25°C. Prova per determinare la densità a 25°C. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 67. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**74.00**	**0.00**
21.24.40	PROVA PER DETERMINARE IL PUNTO DI ROTTURA (METODO FRAASS). Prova per determinare il punto di rottura (metodo Fraass). La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 43. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**135.00**	**0.00**
21.24.50	PROVA DI DUTTILITÀ. Prova di duttilità. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 44. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**173.00**	**0.00**
21.24.60	PROVA PER DETERMINARE LA SOLUBILITÀ IN SOLFURO DI CARBONIO. Prova per determinare la solubilità in solfuro di carbonio. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 48. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**87.00**	**0.00**
21.24.70	DETERMINAZIONE DELLA VOLATILITÀ. Determinazione della volatilità. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 50. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**98.00**	**0.00**
21.24.80	DETERMINAZIONE DEL PUNTO DI INFIAMMABILITÀ CLEVELAND. Determinazione del punto di infiammabilità Cleveland. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 72. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**111.00**	**0.00**
21.24.90	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI PARAFFINA. Determinazione del contenuto di paraffina. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 66. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**111.00**	**0.00**
21.24.100.0	DETERMINAZIONE DELLA VISCOSITÀ DINAMICA. Determinazione della viscosità dinamica. La prova deve essere eseguita secondo le norme ASTM D 2170/83. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.24.100.1	Esecuzione della prova alla prima temperatura, per uno stesso bitume.	cad	**382.00**	**0.00**
21.24.100.2	Esecuzione della prova per ogni altra temperatura, per uno stesso bitume.	cad	**87.00**	**0.00**
21.24.110	DETERMINAZIONE DELLA STABILITÀ NELLO STOCCAGGIO A CALDO. Determinazione della stabilità nello stoccaggio a caldo (3 gg). La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 35. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**235.00**	**0.00**
21.24.120	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA. Determinazione del contenuto di acqua. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 101. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**135.00**	**0.00**
21.24.130	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI LEGANTE. Determinazione del contenuto di legante (bitume + flussante) mediante distillazione. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 100. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**135.00**	**0.00**
21.24.140	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ELASTOMERO. Determinazione del contenuto di elastomero (iterlene). È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**161.00**	**0.00**
21.24.150	DETERMINAZIONE DELLA VISCOSITÀ ENGLER A 20°C. Determinazione della viscosità Engler a 20°C. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 102. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**111.00**	**0.00**
21.24.160	DETERMINAZIONE DELL'OMOGENEITÀ. Determinazione dell'omogeneità (trattenuto al setaccio da mm 0,85). La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 103. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**66.00**	**0.00**
21.24.170	DETERMINAZIONE DELLA SEDIMENTAZIONE. Determinazione della sedimentazione a 5 gg. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 124. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**66.00**	**0.00**
21.24.180	DETERMINAZIONE DELLA STABILITÀ A 7 GG.. Determinazione della stabilità a 7 gg. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 3 capo 1 Art. 11. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**127.00**	**0.00**
21.24.190	DETERMINAZIONE DELLA STABILITÀ A 2 MESI.. Determinazione della stabilità a 2 mesi. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 3 capo 1 Art. 11. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**187.00**	**0.00**
21.24.200	DETERMINAZIONE DEL GRADO DI ACIDITÀ. Determinazione del grado di acidità (PH). È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**66.00**	**0.00**
21.24.210	PROVA DI PRERISCALDAMENTO E QUARTATURA CAMPIONE DI CONGLOMERATO BITUMINOSO. Prova di preriscaldamento e quartatura campione di conglomerato bituminoso. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 38 e CNR B.U. n. 25. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**19.80**	**0.00**
21.24.220	PROVA DI ESTRAZIONE BITUME A FREDDO. Prova di estrazione bitume a freddo mediante centrifugazione da Kg 1,5 di conglomerato. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 38. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**49.30**	**0.00**
21.24.230	PROVA DI ESTRAZIONE BITUME A CALDO. Prova di estrazione bitume a caldo. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 38. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**79.00**	**0.00**
21.24.240.0	ESTRAZIONE (DISTILLAZIONE) BITUME CON ROTAVAPOR. Estrazione (distillazione) bitume con Rotavapor. La prova deve essere eseguita secondo le norme ASTM D5404. È compreso quanto occorre per dare l'estrazione completa.			
21.24.240.1	Esecuzione della prima estrazione (distillazione) di un campione.	cad	**308.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.24.240.2	Esecuzione ulteriori estrazioni (distillazione) di un campione.	cad	**154.00**	**0.00**
21.24.250	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI LEGANTE. Determinazione del contenuto di legante. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 38. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**66.00**	**0.00**
21.24.260	DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI LEGANTE COMPRESA ANALISI GRANULOMETRICA. Determinazione del contenuto di legante compresa analisi granulometrica. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 38 e CNR B.U. n. 23. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**135.00**	**0.00**
21.24.270.0	DETERMINAZIONE DELLA DEFORMAZIONE. Determinazione della deformazione (impronta) di miscele di aggregati lapidei e bitume sotto carico statico. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 136. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.24.270.1	Confezionamento di miscela in laboratorio e preparazione di una serie di n. 2 provini per la determinazione della deformazione (impronta) sotto carico statico. Il confezionamento deve essere eseguito secondo le norme CNR B.U. n. 30.	cad	**54.00**	**0.00**
21.24.270.2	Preparazione serie di n. 2 provini per determinazione della deformazione (impronta) sotto carico statico. Il confezionamento deve essere eseguito secondo le norme CNR B.U. n. 30.	cad	**21.80**	**0.00**
21.24.270.3	Preparazione con pasta di gesso (provini spessore minore cm 5) di una serie di n. 2 provini (carote) per la determinazione della deformazione (impronta) sotto carico statico.	cad	**79.00**	**0.00**
21.24.270.4	Esecuzione della prova in condizioni normali.	cad	**111.00**	**0.00**
21.24.270.5	Esecuzione della prova in condizioni speciali.	cad	**187.00**	**0.00**
21.24.280.0	DETERMINAZIONE DELLA STABILITÀ E DELLO SCORRIMENTO MARSHALL. Determinazione della stabilità e dello scorrimento Marshall. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 30. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.24.280.1	Confezionamento di miscela in laboratorio per la preparazione di una serie Marshall (4 provini).	cad	**56.00**	**0.00**
21.24.280.2	Preparazione di una serie di n. 4 provini per eseguire la prova Marshall.	cad	**37.00**	**0.00**
21.24.280.3	Esecuzione della prova su una serie di n. 4 provini.	cad	**74.00**	**0.00**
21.24.280.4	Esecuzione della prova su una serie di n. 4 provini con valutazione dell'effetto di immersione in acqua secondo C.N.R. B.U. n.149.	cad	**82.00**	**0.00**
21.24.290.0	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA. Determinazione della resistenza a trazione indiretta di conglomerati bituminosi. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n.134. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.24.290.1	Confezionamento di miscela in laboratorio per la preparazione di una serie Marshall (4 provini).	cad	**56.00**	**0.00**
21.24.290.2	Preparazione della serie di n. 4 provini per eseguire la prova Marshall.	cad	**37.00**	**0.00**
21.24.290.3	Esecuzione della prova su una serie di n. 4 provini.	cad	**111.00**	**0.00**
21.24.290.4	Esecuzione della prova su una serie di n. 4 provini con valutazione dell'effetto di immersione in acqua secondo C.N.R. B.U. n.149.	cad	**118.00**	**0.00**
21.24.300	DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME SU CAROTE. Determinazione del peso di volume su carote. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 40. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**44.40**	**0.00**
21.24.310.0	DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME SU SERIE DI PROVINI MARSHALL. Determinazione del peso di volume su serie di provini Marshall. La prova deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 40. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.24.310.1	Confezionamento di miscela in laboratorio per la preparazione di una serie Marshall (4 provini).	cad	**56.00**	**0.00**
21.24.310.2	Preparazione della serie di n. 4 provini per eseguire la prova Marshall.	cad	**37.00**	**0.00**
21.24.310.3	Esecuzione della prova su una serie di n° 4 provini.	cad	**58.00**	**0.00**
21.24.320	DETERMINAZIONE DELLA POROSITÀ. Determinazione della porosità. La determinazione deve essere eseguita secondo le norme CNR B.U. n. 39. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**173.00**	**0.00**
21.24.330	TAGLIO CON FRESA A DISCO DI CAROTE PER DIVISIONE DEGLI STRATI. Taglio con fresa a disco di carote per divisione degli strati. È compreso quanto occorre per dare il taglio completo.	cad	**16.10**	**0.00**
21.24.340	DETERMINAZIONE CON CALIBRO DI PRECISIONE DELLO SPESSORE DI CAROTE. Determinazione con calibro di precisione dello spessore di carote tramite misurazione su n. 3 generatrici poste a 120° circa l'una dall'altra e determinazione della media aritmetica dei tre valori. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa. Per ogni strato.	cad	**11.10**	**0.00**
21.24.350	STUDIO DI MISCELA PER CONGLOMERATI BITUMINOSI SU FUSO ASSEGNATO. Studio di miscela per conglomerati bituminosi su fuso assegnato. È compreso quanto occorre per dare lo studio completa. Sono escluse le prove.	cad	**235.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.25	**PROVE DI LABORATORIO SU GEOTESSILI NON TESSUTI**			
21.25.10	PREPARAZIONE PROVINO DI GEOTESSUTO PER ESECUZIONE PROVE. Preparazione provino di geotessuto per esecuzione prove. È compreso quanto occorre per dare la preparazione completa.	cad	**7.40**	**0.00**
21.25.20	DETERMINAZIONE DELLA MASSA AREICA. Determinazione della massa areica su n. 5 provini. La prova deve essere eseguita secondo C.N.R. B.U. n. 110. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**56.00**	**0.00**
21.25.30	DETERMINAZIONE DELLO SPESSORE. Determinazione dello spessore su n. 5 provini. La prova deve essere eseguita secondo C.N.R. B.U. n° 111. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.	cad	**68.00**	**0.00**
21.25.40	PROVA DI TRAZIONE. Prova di trazione su n. 5 provini. La prova deve essere eseguita secondo UNI 8639/84 – UNI EN 29073/93 oppure UNI 8279/84 UNI 8274/4. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**111.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.26	**PROVE DI LABORATORIO SU LEGNO**			
21.26.10.0	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A COMPRESSIONE PERPENDICOLARE ALLA FIBRATURA. Determinazione della resistenza a compressione perpendicolare alla fibratura. La prova deve essere eseguita secondo UNI ISO 3132. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.26.10.1	Ricavo e preparazione di n. 3 provette in legno per eseguire la prova di compressione.	cad	**68.00**	**0.00**
21.26.10.2	Determinazione dell'umidità per le prove meccaniche. La prova deve essere eseguita secondo UNI ISO 3130.	cad	**24.70**	**0.00**
21.26.10.3	Determinazione della massa volumica per le prove fisiche e meccaniche. La prova deve essere eseguita secondo UNI ISO 3131.	cad	**48.00**	**0.00**
21.26.10.4	Esecuzione della prova.	cad	**135.00**	**0.00**
21.26.20.0	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A COMPRESSIONE PARALLELA ALLA FIBRATURA. Determinazione della resistenza a compressione parallela alla fibratura. La prova deve essere eseguita secondo UNI ISO 3787. È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.26.20.1	Ricavo e preparazione n° 3 provette in legno per prova di compressione.	cad	**68.00**	**0.00**
21.26.20.2	Determinazione dell'umidità per le prove meccaniche. La prova deve essere eseguita secondo UNI ISO 3130.	cad	**24.70**	**0.00**
21.26.20.3	Determinazione della massa volumica per le prove fisiche e meccaniche. La prova deve essere eseguita secondo UNI ISO 3131.	cad	**47.70**	**0.00**
21.26.20.4	Esecuzione della prova.	cad	**135.00**	**0.00**
21.26.30.0	DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A FLESSIONE STATICA. Determinazione della resistenza a flessione statica (secondo UNI ISO 3133) e determinazione del modulo di elasticità a flessione statica (secondo UNI ISO 3349). È compreso quanto occorre per dare la determinazione completa.			
21.26.30.1	Ricavo e preparazione di n. 3 provette in legno per eseguire le prove di flessione.	cad	**68.00**	**0.00**
21.26.30.2	Determinazione dell'umidità per le prove meccaniche. La prova deve essere eseguita secondo UNI ISO 3130.	cad	**24.70**	**0.00**
21.26.30.3	Determinazione della massa volumica per le prove fisiche e meccaniche. La prova deve essere eseguita secondo UNI ISO 3131.	cad	**48.00**	**0.00**
21.26.30.4	Esecuzione della prova di resistenza a flessione statica.	cad	**135.00**	**0.00**
21.26.30.5	Esecuzione della prova per la determinazione del modulo di elasticità a flessione statica.	cad	**240.00**	**0.00**

796

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.27	**PROVE SPECIALI**			
21.27.10.0	INDAGINI TERMOGRAFICHE. Esecuzioni di indagini termografiche utilizzando una telecamera sensibile all'infrarosso che riprende la superficie da esaminare, sollecitata termicamente (o tramite insolazione naturale o tramite dispositivi artificiali), con restituzione di immagine videoregistrata o ripresa fotograficamente, procedendo poi alla realizzazione di una mappa termografica in cui l'andamento delle bande di colore corrisponde alle linee isoterme, finalizzata all'analisi delle seguenti problematiche: - analisi di omogeneità di paramenti murari; - ricerca di cavità in paramenti murari; - analisi di fenomeni fessurativi al disotto di rivestimenti; - analisi di distacchi di rivestimenti; - mappatura del livello di umidità di paramenti murari; - ricerca di fenomeni di punti di condensazione climatica; - ricerca di punti di dispersione termica; - analisi critico architettonica sotto intonaci e/o rivestimenti (ricerca di archi, architravi, camini occlusi, porte o finestre tamponate, elementi strutturali estranei inglobati, vecchie canalizzazioni in disuso, individuazione e dimensionamento di diversi periodi costruttivi con diversi materiali o tecniche); - analisi di microlesioni di opere d'arte (statue, affreschi, pitture murali, dipinti);- analisi di distacchi tra pellicole affrescate e intonachino sottostante; - analisi di distacchi tra supporto affrescato o intonaco e muro sottostante. È compreso quanto altro occorre per dare i risultati delle indagini completi. Il prezzo è riferito per ciascuna unità di superficie (metro quadrato) oggetto di indagine, con restituzione di tutta la documentazione grafica, magnetica e fotografica necessaria per l'individuazione della problematica indagata, unitamente ad idonea relazione tecnica interpretativa dei rilievi effettuati.			
21.27.10.1	Esecuzione di indagini termografiche secondo UNI 9252 e/o UNI 10824-1 su grandi superfici. Per ogni parete analizzata di superficie massima di mq 100.	cad	**1671.00**	**0.00**
21.27.10.2	Esecuzione di indagini termografiche secondo UNI 9252 e/o UNI 10824-1 su particolari. Per particolari di dimensione massima mq 2.	cad	**320.00**	**0.00**
21.27.20	PROVA DI PULL-OFF. Prova di PULL-OFF. Si tratta di un metodo diretto di prova consistente in una estrazione semi-distruttiva, atto a stimare la resistenza a trazione dei materiali di ripristino collegati al sottofondo. La prova viene preparata incollando direttamente sulla fibra di carbonio, in una zona appositamente predisposta, con opportune resine, un apposito elemento metallico di dimensioni solitamente cm 4x4 dotato di una apposita asta. Prima della prova viene eseguito un taglio lungo il bordo del piastrino metallico in modo da svincolare la zona in prova da quelle circostanti. Il taglio deve avere una profondità almeno pari allo spessore della fibra. Ad avvenuta maturazione della resina si procede applicando al disco una pressione di distacco in direzione normale alla parete con opportuno martinetto dotato di manometro tarato, il quale esercita la forza contrastando su una struttura di sostegno. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.	cad	**289.00**	**12.00**
21.27.30	VERIFICA DI UNA COPPIA DI BULLONI DI SERRAGGIO. Verifica di una coppia di bulloni di serraggio con chiave dinamometrica tarata. Si procede aumentando progressivamente la coppia impostata con ciclo di controllo costituito da almeno n. 7 step fino al valore della coppia di serraggio teorica dei bulloni. Se richiesto si può procedere al serraggio dei bulloni al valore (Nt). È compreso quanto occorre per dare la verifica completa.	cad	**59.00**	**4.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
21.28	**BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI DELLE AREE DI INTERVENTO**			
21.28.10.0	LOCALIZZAZIONE E BONIFICA DELLE AREE MEDIANTE RICERCA SUPERFICIALE DI EVENTUALI ORDIGNI ESPLOSIVI. Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati con idonea apparecchiatura cercametalli munita di avvisatore acustico e con trasmissione dei segnali. Da eseguirsi mediante l'esplorazione su fasce di terreno della larghezza di m. 1,00 e per tutta la lunghezza dell'area. Sono compresi: l'onere per il trasporto ed impianto delle attrezzature, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza, l'assistenza e quanto altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative.			
21.28.10.1	Per il primo strato fino alla profondità di m. 1,00 dal piano di campagna.	mq	**0.65**	**0.00**
21.28.10.2	Per strati successivi al primo della profondità di m. 1.00, per ogni strato bonificato, con scavo da computarsi a parte.	mq	**0.65**	**0.00**
21.28.21.0	LOCALIZZAZIONE E BONIFICA DELLE AREE MEDIANTE RICERCA PROFONDA DI EVENTUALI ORDIGNI ESPLOSIVI, A PROFONDITÀ PRESCRITTA DAL REPARTO INFRASTRUTTURE DELL'ESERCITO ITALIANO DI COMPETENZA.Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca profonda di eventuali ordigni esplosivi, eseguita in seguito alla bonifica superficiale, da tecnici specializzati fino a profondità prescritta dal Reparto Infrastrutture dell'Esercito Italiano di competenza mediante trivellazione da eseguirsi a tratte successive al centro di quadrati di lato non superiore a mt. 2,80. Sono compresi: l'onere per il trasporto ed impianto delle attrezzature, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza, l'assistenza e quanto altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative.			
21.28.21.1	Fino alla profondità di m. 3,00 dal piano di campagna, per ogni metro quadrato bonificato.	mq	**2.19**	**0.00**
21.28.21.2	Fino alla profondità di m. 5,00 dal piano di campagna, per ogni metro quadrato bonificato.	mq	**3.14**	**0.00**
21.28.21.3	Fino alla profondità di m. 7,00 dal piano di campagna, per ogni metro quadrato bonificato.	mq	**4.10**	**0.00**
21.28.21.4	Fino alla profondità di m. 9,00 dal piano di campagna, per ogni metro quadrato bonificato.	mq	**5.10**	**0.00**
21.28.21.5	Fino alla profondità di m. 12,00 dal piano di campagna, per ogni metro quadrato bonificato.	mq	**7.10**	**0.00**

Non darmi per scontato

ELENCO REGIONALE COSTI PER LA SICUREZZA



Regione Umbria

AVVERTENZE GENERALI

L'elenco dei costi della sicurezza è redatto in attuazione dell'art. 23 della L.R. 3/2010, al fine di supportare l'attività dei soggetti aggiudicatori che nei capitolati, nei bandi di gara, negli avvisi e nelle lettere di invito relative alle gare per l'affidamento di lavori pubblici, devono indicare specificamente e separatamente dall'importo dell'intervento: il costo della sicurezza, l'onere per la sicurezza, il costo presunto della manodopera utilizzata, e devono essere congrui rispetto all'entità e alle caratteristiche del lavoro da affidare.

Il presente elenco regionale è redatto in applicazione dell'art. 3 della L.R. n. 3/2010 e delle linee guida di cui al comma 3 dell'art. 23 della L.R. 3/2010, ed è conforme all'Allegato I.14 al D.Lgs 36/2023 *"Criteri di formazione ed aggiornamento dei prezzari regionali".*

Si applica riferendosi a tutte le categorie di lavori, per la progettazione dell'allestimento e la gestione del cantiere, per la valutazione economica delle misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti, per la valutazione economica delle procedure per specifici motivi di sicurezza previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), per interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale per le lavorazioni interferenti, per la valutazione economica delle misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

L'adozione di costi non previsti nella presente pubblicazione deve essere determinata sulla base di specifiche analisi e tramite ragguagli, ove possibile, a lavori consimili ricompresi nel presente elenco.

In essi non può essere calcolata, e quindi non è compresa, la quota per l'utile d'impresa.

All'Impresa si riconosce quindi, per quanto riguarda gli apprestamenti e gli impianti (Capitoli 1 e 3), la quota di ammortamento dell'oggetto utilizzato per l'intera durata dei lavori.

I costi si intendono riferiti a lavori e prestazioni di fornitura, montaggio, smontaggio e manutenzione, e comprendono ogni onere necessario per la realizzazione ed il mantenimento delle stesse per la durata del cantiere.
Sono comprese tutte le verifiche periodiche ed i collaudi degli apprestamenti previsti dalla normativa vigente.

I costi comprendono anche l'eventuale smontaggio e rimontaggio delle opere provvisorie, degli apprestamenti e delle attrezzature così come previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento nel quale le diverse fasi lavorative sono scomposte ed eseguite al fine di minimizzare i rischi da interferenza.

Nelle singole voci, anche se non specificatamente indicato nel testo e salvo quanto in esse sia diversamente precisato, dovrà intendersi compreso tutto quanto non è esplicitamente escluso. Null'altro è riconosciuto all'impresa, oltre a quello cui si riferiscono le voci dell'elenco dei costi.
L'eventuale ricorso ai lavori da eseguire in economia deve essere sporadico e giustificato con opportuno verbale o procedura da redigere a cura del Coordinatore della Sicurezza nella fase Esecutiva (CSE).

Il progetto redatto per la sicurezza ed i relativi allegati sono vincolanti per l'impresa che si adopera al fine di adeguarsi alle indicazioni progettuali.

Ogni modifica integrativa introdotta dal P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) può essere solo migliorativa. In questa eventualità (D.Lgs. 81/2008) l'impresa non può chiedere adeguamenti di prezzi.
I metodi di misurazione delle voci ai fini della contabilità, del presente elenco dei costi, sono indicati nelle norme inserite all'inizio di ogni capitolo, ed indicate nello specifico in ogni singola descrizione, assumendo carattere di prescrizione.

In via generale il costo comprende l'uso dell'oggetto, dell'attrezzatura e del singolo apprestamento, anche quando l'oggetto deve essere montato o smontato più volte all'interno del cantiere (ad esempio nel caso degli apprestamenti) o la procedura deve essere ripetuta più volte, in relazione alle fasi di lavoro che li prevedono e che sono espressamente indicati nel PSC, il costo resta fisso.
Il costo, in caso di oggetti fisici, comprende anche la sostituzione, in caso di rottura o deterioramento, e l'ammortamento.

I costi indicati nel presente elenco non sono soggetti al ribasso d'asta.

ELENCO REGIONALE DEI PREZZI E DEI COSTI MINIMI DELLA MANODOPERA PER L'ESECUZIONE DI OPERE PUBBLICHE

- CAPITOLO 1	CAPITOLO 1	
1.1	*Ponteggi, mantovane, impalcati, ponti a sbalzo, trabattelli, linee vita, parapetti, andatoie, passerelle, puntellature ed altri apprestamenti*	815
1.2	*Armatura di pareti di scavi*	820
1.3	*Prefabbricati*	821
1.4	*Recinzioni, accessi*	824
1.5	*Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori:*	827
1.6	*Ambienti confinati*	832
- CAPITOLO 2	CAPITOLO 2	
2.1	*Protezioni collettive ed individuali*	833
2.2	*Dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti*	834
2.3	*Protezioni collettive ed individuali e dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti in presenza di rischio biologico*	838
- CAPITOLO 3	CAPITOLO 3	
3.1	*Impianto di terra*	842
3.2	*Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche*	843
3.3	*Impianto antincendio*	844
3.4	*Impianto evacuazione fumi*	845
- CAPITOLO 4	CAPITOLO 4	
4.1	*Segnaletica di sicurezza*	846
4.2	*Avvisatori acustici*	848
4.3	*Attrezzature di primo soccorso*	849
4.4	*Illuminazione di emergenza*	850
4.5	*Mezzi estinguenti l'incendio*	851
4.6	*Servizio di gestione delle emergenze*	853
4.7	*Monitoraggio di gas nocivi e polveri*	854
- CAPITOLO 5	CAPITOLO 5	
5.1	*Verifica presenze giornaliere in cantiere*	855
5.2	*Personale qualificato per particolari procedure*	856
- CAPITOLO 6	CAPITOLO 6	
6.1	*Interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale per le lavorazioni interferenti*	857
- CAPITOLO 7	CAPITOLO 7	
7.1	*Relazioni di coordinamento*	858
7.2	*Azioni di coordinamento*	859

Capitolo S1

Apprestamenti previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.)

NORME PER LA MISURAZIONE DEGLI APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.)

METODI DI MISURAZIONE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono indicati in ogni singola voce e assumono carattere di prescrizione. In via generale il costo indicato compensa l'uso dell'apprestamento anche quando questo deve essere montato e smontato più volte all'interno del cantiere e per motivi connessi alla salvaguardia della salute e sicurezza dei lavoratori. Il costo comprende sempre anche la manutenzione, la sostituzione in casi di deterioramento dell'apprestamento, l'ammortamento e quant'altro necessario.

L'espressione ***"al mese o frazione"*** contenuta nelle voci si deve intendere nel seguente modo:

- l'oggetto (ponteggio, prefabbricato etc) deve essere montato e smontato a prescindere dal tempo di utilizzo. Pertanto la valutazione economica è riferita per intero al primo mese anche se i lavori durano meno di 30 giorni;
- per i successivi mesi, si riconosce all'impresa un costo mensile per la manutenzione in perfetta efficienza (con esclusione della pulizia giornaliera o settimanale del/i servizio/i igienico/i) o per l'allestimento in corso (ponteggi o altri apprestamenti), che come a tutti è noto, si verifica giornalmente. (Cambia la posizione delle scale interne, cambiano le fasi di lavoro, è necessario smontarne una parte dell'apprestamento per poi rimontarla, e via di seguito);
- qualora, superato il primo mese, il cantiere si chiuda prima dello scadere di un mese successivo, si riconoscono all'impresa i giorni di effettiva presenza in cantiere degli oggetti (ponteggi apprestamenti, prefabbricati, etc) montati, fino al completo smontaggio e accatastamento dei medesimi.

Nelle voci dove è presente l'espressione ***"per l'intera durata della fase di lavoro"***, ovvero ***"per l'intera durata delle fasi di lavoro"***, si deve intendere che tale/i costo/i è/sono espressamente indicato/i nel P.S.C. (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza nel qual caso la Stazione Appaltante avrà determinato una quota per la sicurezza calcolata in base all'Allegato 1).

La contabilità degli apprestamenti è eseguita a stati di avanzamento ma, nel caso di quelli che sono previsti per l'intera durata dei lavori, vengono liquidati in base ai mesi o ai periodi temporali delle fasi di lavoro di riferimento.

Riguardo le attrezzature e le macchine la contabilità è riferita alle effettive ore, previste nelle fasi di lavoro indicate nel P.S.C., necessarie per garantire meglio la sicurezza dei lavoratori.

PONTEGGI, MANTOVANE, IMPALCATI, PONTI A SBALZO, TRABATTELLI, LINEE VITA, PARAPETTI, ANDATOIE, PASSERELLE, PUNTELLATURE ED ALTRI APPRESTAMENTI.

Tutti gli apprestamenti devono essere dotati di idonea documentazione, a norma di legge, da conservare in cantiere, per la durata del medesimo, alla presenza degli apprestamenti.

I ponteggi metallici utilizzati devono essere unicamente quelli autorizzati dal Ministero del lavoro, ed essere montati da personale esperto.

I ponteggi complessi e quelli superiori a m 20 di altezza devono essere realizzati secondo un progetto di calcolo, da tenere in cantiere, firmato da un ingegnere o architetto abilitato.

Devono essere installati su una base stabile e solida, le estremità inferiori dei montanti debbono poggiare su apposite piastre metalliche di spessore tale da resistere senza subire deformazioni al carico da sopportare.

I ponteggi devono essere ben accostati all'edificio ed ancorati ad esso generalmente ogni 20 - 22 metri quadrati.

Le zone di calpestio dei ponti, passerelle e impalcature di servizio devono essere complete per tutta la loro lunghezza e larghezza.

Il materiale da utilizzare deve avere idonea resistenza, come previsto dalle norme di legge; in particolare quando è in legno, le tavole devono avere uno spessore di almeno 4 cm, essere sovrapposte fra loro per almeno 40 cm in corrispondenza di un traverso, ben accostate, a distanza inferiore a 20 cm dalla costruzione e quelle esterne devono essere a contatto dei montanti.

Gli impalcati di ponti e passerelle devono essere provviste su tutti i lati aperti verso il vuoto:
- di un robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato con il margine superiore posto a non meno di un metro dal piano di calpestio;
- da tavola fermapiede di almeno 20 cm di altezza.

Ogni ponte deve avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte e posto a distanza non maggiore di 2,50 m da quest'ultimo.

I ponteggi devono avere una altezza sufficiente rispetto alle zone di lavoro ed i montanti con i relativi parapetti devono essere alti non meno di m 1,00 rispetto al piano su cui poggiano i piedi dell'operatore (calpestio).

I vari elementi metallici dei ponteggi devono essere sottoposti a periodica revisione e manutenzione al fine di non compromettere le caratteristiche di stabilità e resistenza, facendo particolare attenzione alle aste ed ai giunti.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE PER LA GARANZIA DELLA SICUREZZA, SALUTE E IGIENE DEI LAVORATORI

I costi previsti nel presente paragrafo sono riferiti alle attrezzature ed alle macchine, alla viabilità di cantiere, ai percorsi pedonali e ai depositi di materiali, anche pericolosi, previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed espressamente indicati come interventi **esclusivamente finalizzati alla sicurezza**, salute e igiene **dei lavoratori**.

In particolare i costi riferiti alle attrezzature ed alle macchine, trasferiti nel cantiere, tengono conto del trasporto dal noleggiatore o dalla sede dell'impresa al cantiere e viceversa. Sono previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il **loro uso è finalizzato in modo specifico alla sicurezza dei lavoratori**.

Riguardo poi le attrezzature queste devono essere montate e smontate in sicurezza. Per questo fine nella stima dei costi per la sicurezza **si computano le ore necessarie al montaggio, allo smontaggio ed alle verifiche periodiche,** sempre obbligatorie prima di riutilizzare l'attrezzatura, a seguito di fermo cantiere, di eventi significativi di origine naturale (eventi metereologici intensi, sisma, etc). Il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza), rientrano nelle Spese Generali (anch'esse non soggette a ribasso d'asta – vedere Allegato 4).

Tutti gli apprestamenti vengono mantenuti in condizione di efficienza e perfettamente rispondenti alle norme ed alle indicazioni contenute nei Piani di Sicurezza e Coordinamento (PSC), nei Piani Operativi di Sicurezza (POS) ovvero nei Piani Sostitutivi di Sicurezza (PSS) per tutta la durata dei lavori, anche durante i periodi di sospensione lavori, per qualunque causa autorizzate o obbligate.

Tutti i materiali, gli accessori, le attrezzature, i macchinari, etc sono e restano di proprietà dell'impresa appaltatrice anche quando questi sono presi a noleggio o da altra ditta. La responsabilità del mantenimento in perfetta efficienza ed efficacia, o sostituzione, e dell'allontanamento dal cantiere a fine fase o a fine lavoro è esclusivamente dell'impresa appaltatrice.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.1	**PONTEGGI, MANTOVANE, IMPALCATI, PONTI A SBALZO, TRABATTELLI, LINEE VITA, PARAPETTI, ANDATOIE, PASSERELLE, PUNTELLATURE ED ALTRI APPRESTAMENTI**			
S1.1.10.0	PONTEGGI IN ELEMENTI PREFABBRICATI A CAVALLETTI. Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, assemblati, forniti e posti in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole ferma piede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonali; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti.La misurazione viene eseguita a metro quadrato, per ogni mese o frazione ed è così computata:- misurata in verticale dal piano di appoggio del ponteggio, all'ultimo piano di calpestio più un metro; - misurata in orizzontale calcolando l'asse medio dello sviluppo del ponteggio.			
S1.1.10.1	Fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per il primo mese o frazione.	mq	**16.30**	**5.60**
S1.1.10.2	Fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per ogni mese in più o frazione.	mq	**2.83**	**0.19**
S1.1.10.3	Fornitura all'interno di vani con altezza netta dei medesimi superiore a m 3,50 o spazi circoscritti a cielo aperto, per il primo mese o frazione.	mq	**6.60**	**4.40**
S1.1.10.4	Fornitura all'interno di vani con altezza netta dei medesimi superiore a m 3,50 o spazi circoscritti a cielo aperto, per ogni mese in più o frazione.	mq	**0.71**	**0.00**
S1.1.10.5	Fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per il primo mese o frazione. Con mensola	mq	**18.80**	**8.50**
S1.1.10.6	Fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per ogni mese in più o frazione. Con mensola	mq	**3.84**	**0.19**
S1.1.20.0	PONTEGGI A GIUNTO TUBO.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggio metallico fisso costituito da elementi tubolari in acciaio e giunti in acciaio realizzati in opera. Sono compresi: la fornitura di tutti gli elementi necessari per la costruzione del ponteggio; il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole ferma piede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonali; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti.La misurazione è effettuata a giunto, per ogni mese o frazione, in relazione al calcolo strutturale, se previsto.			
S1.1.20.1	Fornitura all'esterno di manufatti per l'intera durata dei lavori, per il primo mese o frazione.	cad	**20.80**	**7.10**
S1.1.20.2	Fornitura all'esterno di manufatti per l'intera durata dei lavori, per ogni mese in più o frazione.	cad	**1.94**	**0.00**
S1.1.20.3	Fornitura all'interno di vani con altezza netta dei medesimi superiore a m 3,50 o spazi circoscritti a cielo aperto, per il primo mese o frazione.	cad	**8.30**	**5.60**
S1.1.20.4	Fornitura all'interno di vani con altezza netta dei medesimi superiore a m 3,50 o spazi circoscritti a cielo aperto, per ogni mese in più o frazione.	cad	**0.52**	**0.00**
S1.1.30.0	PONTEGGIO MODULARE MULTIDIREZIONALE.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggio metallico modulare (maglia standard m 1,10 x 1,80), costituito da rosette a più fori solidali ai montanti, alle quali vengono collegati correnti e diagonali in opera. Sono compresi: la fornitura di tutti gli elementi necessari per la costruzione del ponteggio; il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole fermapiede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonali; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti.La misurazione è effettuata a nodo, per ogni mese o frazione, in relazione al calcolo strutturale, se previsto.			
S1.1.30.1	Fornitura all'esterno di manufatti per l'intera durata dei lavori, per il primo mese o frazione.	cad	**32.00**	**9.80**
S1.1.30.2	Fornitura all'esterno di manufatti per l'intera durata dei lavori, per ogni mese in più o frazione.	cad	**1.94**	**0.00**
S1.1.30.3	Fornitura all'interno di vani con altezza netta dei medesimi superiore a m 3,50 o spazi circoscritti a cielo aperto, per il primo mese o frazione.	cad	**13.90**	**7.70**
S1.1.30.4	Fornitura all'interno di vani con altezza netta dei medesimi superiore a m 3,50 o spazi circoscritti a cielo aperto, per ogni mese in più o frazione.	cad	**1.08**	**0.00**
S1.1.40	TRABATTELLO MOBILE IN VETRORESINA PER LAVORI IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETTRICHE.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello mobile in vetroresina per lavori in prossimità di linee elettriche, ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profonditàm 1,00; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 5,00; portata kg 180 comprese 2 persone. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del ponteggio. Misurato, cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro.	cad	**344.00**	**15.40**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.1.50.0	SCHERMATURA CON STUOIE.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di schermatura di ponteggi e castelletti e simili con stuoie, fornita e posta in opera. Sono compresi: ogni onere e magistero per dare la schermatura montata; lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, ad opera ultimata, anche in tempi differenti; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera; il mantenimento in condizioni di sicurezza per tutta la durata dei lavori. Tutti i materiali sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la schermatura realizzate a regola d'arte. Misurata per ogni metro quadrato di facciavista, per ogni mese o frazione.			
S1.1.50.1	Misurata per ogni metro quadrato di facciavista, per il primo mese o frazione.	mq	**3.09**	**0.16**
S1.1.50.2	Misurata per ogni metro quadrato di facciavista, per ogni mese in più o frazione.	mq	**0.56**	**0.00**
S1.1.60.0	SCHERMATURA CON TELI E RETI IN PLASTICA.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di schermatura di ponteggi e castelletti e simili con teli e reti in plastica, fornita e posta in opera. Sono compresi: ogni onere e magistero per dare la schermatura montata eseguita da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale; lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, ad opera ultimata, anche in tempi differenti; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera; il mantenimento in condizioni di sicurezza, per tutta la durata dei lavori. Tutti i materiali sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la schermatura realizzate a regola d'arte.Misurata per ogni metro quadrato di facciavista, per ogni mese o frazione.Tutti i materiali sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la schermatura realizzate a regola d'arte.Misurata per ogni metro quadrato di facciavista, per ogni mese o frazione.Per altezze del piano di protezione da m 2,00 a m 4,00.			
S1.1.60.1	Misurata per ogni metro quadrato di facciavista, per il primo mese o frazione.	mq	**2.33**	**0.02**
S1.1.60.2	Misurata per ogni metro quadrato di facciavista, per ogni mese in più o frazione.	mq	**0.56**	**0.00**
S1.1.70.0	IMPALCATI.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di impalcati a schema strutturale semplice, da utilizzare durante la costruzione di strutture prefabbricate in opere puntuali (capannoni in pannelli di tamponamento, travi e pilastri in calcestruzzo, sbalzi di dimensioni significative, carpenterie metalliche, ecc), ovvero in opere esistenti, posti a protezione dei lavoratori, da montare al disotto degli oggetti da costruire e ad una distanza, in verticale, dai luoghi di lavoro non superiore a metri 2, forniti e posti in opera. Sono costituiti da elementi metallici assemblabili (tipo giunto tubo) e da un piano costituito da tavole in legno o altro materiale comunque idoneo a sostenere il peso delle persone previste durante l'esecuzione della fase. L'apprestamento ha lo scopo di ridurre notevolmente lo spazio di caduta dell'operatore, riducendolo a meno di metri 2. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impalcato. Misurato, tenendo conto anche dell'altezza dell'apprestamento, a metro quadrato posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro.			
S1.1.70.1	Per altezze del piano di protezione da m 2,00 a m 4,00.	mq	**13.90**	**4.57**
S1.1.70.2	Per ogni metro di altezza, o frazione, oltre i m 4,01.	mq	**3.15**	**0.83**
S1.1.80	PONTE A SBALZO.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponte a sbalzo posto a protezione dei medesimi, da montare al di fuori del filo dell'opera in costruzione o esistente, per consentire la realizzazione delle fasi in condizione di sicurezza, fornito e posto in opera. Da utilizzare solo nel caso in cui non sia possibile montare un normale ponteggio metallico. E' costituito da elementi metallici o di legno assemblabili (tipo giunto tubo, morali in legno di adeguata sezione), da un piano (senza interstizi tali da far passare materiale minuto) costituito da tavole in legno o altro materiale comunque idoneo a sostenere il peso delle persone previste durante l'esecuzione della fase, da parapetto pieno regolare. L'intavolato non deve avere larghezza utile maggiore di m 1,20, i traversi di sostegno dell'impalcato devono essere solidamente ancorati all'interno a parti stabili dell'edificio, ricorrendo eventualmente all'impiego di saettoni. Non possono essere usati contrappesi come ancoraggio dei traversi. I traversi devono poggiare su strutture e materiali resistenti. Le parti interne dei traversi devono essere collegate rigidamente fra di loro con due robusti correnti, di cui uno applicato contro il lato interno del muro o dei pilastri e l'altro alle estremità dei traversi in modo da impedire qualsiasi spostamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo; lo smontaggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del ponte a sbalzo. Misurato dal filo esterno della costruzione e fino al punto di massimo aggetto del ponte, a metro quadrato posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro.	mq	**27.80**	**7.80**
S1.1.90.0	TRABATTELLO IN METALLO.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profonditàm 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Altezza del piano di lavoro circa m2 .Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro			
S1.1.90.1	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2.Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**66.60**	**8.48**
S1.1.90.2	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2.Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**7.30**	**0.00**
S1.1.90.3	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 3,50. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**69.20**	**9.32**
S1.1.90.4	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 3,50. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**8.70**	**0.00**
S1.1.90.5	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 5,00. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**75.20**	**11.02**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.1.90.6	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 5,00. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**12.20**	**0.00**
S1.1.90.7	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 6,50. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**79.90**	**11.86**
S1.1.90.8	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 6,50. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**15.80**	**0.00**
S1.1.90.9	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 8,00. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**82.60**	**12.72**
S1.1.90.10	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 8,00. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**17.20**	**0.00**
S1.1.90.11	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 9,50. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**86.50**	**14.41**
S1.1.90.12	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 9,50. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**18.70**	**0.00**
S1.1.90.13	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 11,00. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**92.40**	**16.11**
S1.1.90.14	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 11,00. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**22.20**	**0.00**
S1.1.90.15	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 12,50. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**96.30**	**17.80**
S1.1.90.16	Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 12,50. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**23.70**	**0.00**
S1.1.90.17	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2,00. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**52.20**	**6.78**
S1.1.90.18	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 2,00. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**7.30**	**0.00**
S1.1.90.19	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 3,50. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**55.10**	**7.63**
S1.1.90.20	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 3,50. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**9.00**	**0.00**
S1.1.90.21	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 5,40. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**61.20**	**9.32**
S1.1.90.22	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 5,4. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**12.70**	**0.00**
S1.1.90.23	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 7,10. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**67.00**	**10.17**
S1.1.90.24	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 7,10. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**17.30**	**0.00**
S1.1.90.25	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 8,80. Misurato cadauno posto in opera, per il primo giorno di lavoro.	cad/giorno	**39.90**	**11.02**
S1.1.90.26	Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa m 8,80. Misurato cadauno posto in opera, per ogni giorno di lavoro successivo al primo.	cad/giorno	**18.90**	**0.00**
S1.1.100	PARAPETTO IN LEGNO.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di assi di legno per la realizzazione di robusto parapetto anticaduta, dell'altezza minima di m 1,00 dal piano di calpestio e delle tavole ferma piede, da realizzare per la protezione contro il vuoto, (esempio: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di cm 60, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro.	m	**8.80**	**0.00**
S1.1.111.0	PARAPETTO PROVVISORIO CLASSE A. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sistema parapetto universale, certificato EN 13374 all.B classe A, per la realizzazione di sistema di protezione collettiva contro le cadute dall'alto, per impalcati aventi pendenza max di 10° (18%). Realizzato con montante in acciaio zincato a caldo idoneo all'innesto su ponteggio (diametro 48 mm.) dotato di giunto per aggancio al montante inferiore, 4 squadrette per l'appoggio delle tavole fermapiede e/o dei correnti in legno con passo di 45 cm., morsetto regolabile per il fissaggio del fermapiede in legno e di 2 alloggiamenti posteriori. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. Il prezzo comprende tutto il necessario al montaggio per metro lineare. La misurazione viene eseguita al metro lineare di parapetto installato.			
S1.1.111.1	Per il primo mese o frazione di mese di impiego.	m	**14.60**	**2.52**
S1.1.111.2	Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	m	**4.50**	**0.85**

819

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.1.112.0	PARAPETTO PROVVISORIO CLASSE B. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sistema parapetto universale, certificato EN 13374 all.B classe B, per la realizzazione di sistema di protezione collettiva contro le cadute dall'alto, per impalcati aventi pendenza max di 30° (58%) se h caduta < 2 m. Realizzato con montante in acciaio zincato a caldo idoneo all'innesto su solaio o su ponteggio (diametro 48 mm.) boccole per l'innesto dei correnti con passo max 25 cm., e correnti in acciaio zincato a caldo, morsetto regolabile per il fissaggio del fermapiede in legno. Il prezzo comprende tutto quello necessario al montaggio per metro lineare ma non comprende i correnti (3) e dei fermapiedi (1) in legno necessari all'esecuzione del parapetto. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. Il prezzo comprende tutto il necessario al montaggio per metro lineare. La misurazione viene eseguita al metro lineare di parapetto installato.			
S1.1.112.1	Per il primo mese o frazione di mese di impiego.	m	**22.70**	**2.52**
S1.1.112.2	Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	m	**8.20**	**0.85**
S1.1.113.0	PARAPETTO PROVVISORIO CLASSE C. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sistema parapetto universale, certificato EN 13374 all.B classe C, per la realizzazione di sistema di protezione collettiva contro le cadute dall'alto, per impalcati aventi pendenza max di 45° oppure max 60° se h caduta < 2 m. Realizzato con montante in acciaio zincato a caldo idoneo all'innesto su solaio o su ponteggio (diametro 48 mm.) correnti con passo max 25 cm., morsetto regolabile per il fissaggio del fermapiede in legno. Il prezzo comprende tutto quello necessario al montaggio per metro lineare Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. Il prezzo comprende tutto il necessario al montaggio per metro lineare. La misurazione viene eseguita al metro lineare di parapetto installato.			
S1.1.113.1	Per il primo mese o frazione di mese di impiego.	m	**23.10**	**2.52**
S1.1.113.2	Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	m	**8.30**	**0.85**
S1.1.114	ANCORAGGIO PER APERTURE EN795/B. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di dispositivo di ancoraggio individuale temporaneo e mobile certificato EN795/B costituito da barra in alluminio regolabile per l'ancoraggio su porte e finestre a contrasto sulle mazzette. L'utilizzo del sistema è subordinato alle opportune verifiche di resistenza delle mazzette e stipiti delle aperture da parte dell'utilizzatore. Certificato per un operatore. Il prezzo non comprende i DPI necessari all'uso (imbracatura e cordini e assorbitori). Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. La misurazione viene effettuata per ogni applicazione.	cad	**23.20**	**5.46**
S1.1.115	ANCORAGGIO A CORPO MORTO PER COPERTURE PIANE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di dispositivo di ancoraggio individuale temporaneo e mobile certificato EN795/E per l'uso su coperture piane o con massima inclinazione pari a 5° o 8% Ancoraggio costituito da sistema di zavorre da appoggiare al solaio di copertura, senza necessità di effettuare forature sulla stessa. Sistema anticaduta per un solo operatore, completamente smontabile e rimontabile. L'utilizzo del sistema è subordinato alle opportune verifiche di resistenza del solaio di appoggio e in rispetto alle prescrizioni di montaggio della EN795. I prezzo non comprende i DPI necessari all'uso (imbracatura e cordini e assorbitori). Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. La misurazione viene effettuata per ogni applicazione.	cad	**54.60**	**10.00**
S1.1.116	PERTICA PER REALIZZAZIONE SOLAI. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di dispositivo anticaduta per il montaggio di solai mediante pertica ancorata ad innesto nei pilastri in calcestruzzo. Certificata EN 795/B, previene le cadute dall'alto nelle fasi di posa di pannelli di casseratura dei solai. Il sistema definito da una pertica in acciaio da innestare in tubi conici a perdere posizionati, nella fase di getto, nelle teste dei solai in cemento armato. Il sistema girevole a 360° e la lunghezza di 2,2 m. consente di poter operare in sicurezza entro un area circolare di circa 60 mq. Il prezzo comprende il dispositivo anticaduta retrattile per l'utilizzo della pertica, di lunghezza 2 m. dotato di moschettoni ma non l'imbracatura anticaduta. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. La misurazione viene eseguita per ogni pezzo installato.	cad	**36.70**	**6.00**
S1.1.117	PARAPETTO PROVVISORIO CON RETE Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di sistema parapetto provvisorio, certificato EN 1263/1 e 1263/2 realizzato costituito da reti tipo "U" installato su idonei montanti per la realizzazione di un sistema di protezione collettiva contro le cadute dall'alto di altezza di 2 m. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. Il prezzo comprende tutto il necessario al montaggio per metro lineare. La misurazione viene eseguita al metro lineare di parapetto installato per il primo mese o frazione di mese.	m	**14.50**	**5.00**
S1.1.120.0	ANDATOIA.Andatoia.			
S1.1.120.1	Larghezza utile di passaggio cm 60.	m	**13.00**	**0.00**
S1.1.120.2	Larghezza utile di passaggio cm 120.	m	**35.80**	**17.60**
S1.1.130.0	PASSERELLA PEDONALE.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di passerella pedonale prefabbricata in metallo per attraversamenti di scavi o spazi ponenti sul vuoto, per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di cm 60 quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di cm 120 quando è previsto il trasporto di materiali, completa di parapetti su entrambi i lati, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche, con particolare riferimento al carico che può transitare in relazione alla luce da superare e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della passerella pedonale. Misurato al metro lineare posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro.Larghezza utile di passaggio cm 60.			
S1.1.130.1	Larghezza utile di passaggio cm 60.	m	**41.20**	**10.00**
S1.1.130.2	Larghezza utile di passaggio cm 120.	m	**63.00**	**10.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.1.140	PASSERELLA CARRABILE.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di passerella carrabile metallica per passaggio di veicoli da cantiere, per il superamento di scavi o spazi ponenti sul vuoto, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche, con particolare riferimento al carico che può transitare in relazione alla luce da superare e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della passerella carrabile. Misurato a metro quadrato posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro e per ampiezze da superare non superiori a m 3,00.	mq	**85.00**	**12.40**
S1.1.150	PUNTELLATURE IN LEGNO. Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di legname, fornito e posto in opera per strutture aventi il fine di puntellare edifici da demolire o da restaurare o pericolanti, o da utilizzare in ogni altra fattispecie che lo richiede, fornito e posto in opera. Le puntellature provvisorie e funzionali alla sicurezza dei lavoratori che eseguono fasi pericolose, sono eseguite all'interno di vani, del terreno, etc, o all'aperto. Sono costituite da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli etc.. Sono compresi: il taglio a misura; la chiodatura e le staffe; il mantenimento delle condizioni di sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni interessate all'uso di questo apprestamento provvisorio; lo smontaggio, anche in tempi differiti; il carico, il trasporto fuori dal cantiere a lavori ultimati o quando tali legnami non sono più necessari. Tutti i materiali (tavole, travi, chiodi, staffe in ferro e quanto altro) sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le puntellature realizzate a regola d'arte. Misurate a metro cubo di legname posto in opera.	mc	**638.00**	**250.00**
S1.1.160	PUNTELLI TELESCOPICI.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di puntelli telescopici a croce, o con piastra, o con piastra piana, o con forca ad "U", regolabile per altezza massima fino a m 5,00, forniti e posti in opera. Da collocare sotto le strutture da costruire al fine di realizzare passaggi e percorsi predefiniti, finalizzati alle vie di fuga, ai passaggi protetti, etc.Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la collocazione in opera verificando la pressione di esercizio sull'oggetto di contrasto; lo smontaggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei puntelli. Misurati cadauno posti in opera, limitatamente a quelli usati per garantire la sicurezza dei lavoratori e in relazione alla fase di riferimento e al tempo necessario per l'esecuzione della fase stessa.	cad	**11.10**	**3.19**
S1.1.170	TREPPIEDE PER POZZETTI O TOMBINI.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di treppiede per pozzetti o tombini, con gambe telescopiche regolabili per terreni irregolari, completo di golfare (anello metallico) di ancoraggio e carrucola di rinvio, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del treppiede. Misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro.Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del treppiede. Misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro.	cad	**22.40**	**0.00**
S1.1.180.0	COPRIGIUNTO PER PONTEGGI.Coprigiunto per ponteggi.			
S1.1.180.1	Singolo.	cad	**1.96**	**0.16**
S1.1.180.2	Doppio.	cad	**2.94**	**0.16**

821

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.2	**ARMATURA DI PARETI DI SCAVI**			
S1.2.10.0	ARMATURA DI PROTEZIONE DEGLI SCAVI.Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di armatura di protezione per contenimento del terreno delle pareti scavate, mediante sistemi di blindaggio con pannelli in metallo e pannelli costituiti da tavole in legno contrastati con puntoni in legno o in metallo regolabili, fornita e posta in opera. L'apprestamento si rende obbligatorio, superata di regola la profondità di m 1,50, quando il terreno scavato non garantisce la tenuta per il tempo necessario alla esecuzione delle fasi da compiere all'interno dello scavo e quando non è possibile allargare la trincea secondo l'angolo di attrito del materiale scavato, oppure realizzando gradoni atti ad allargare la sezione di scavo. L'armatura di protezione deve emergere dal bordo dello scavo almeno cm 30. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante la fase di lavoro; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Tutti i materiali sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della armatura di protezione.Misurata a metro quadrato di armatura (pannelli e puntoni) posta in opera al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.Tutti i materiali sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della armatura di protezione.Misurata a metro quadrato di armatura (pannelli e puntoni) posta in opera al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S1.2.10.1	Con pannelli metallici e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 3,50.	mq	**45.30**	**8.90**
S1.2.10.2	Con pannelli costituiti da tavolame dello spessore minimo di mm 40 e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 2,50.	mq	**33.20**	**13.80**
S1.2.10.3	Con pannelli costituiti da tavolame dello spessore minimo di mm 40 e puntoni in legno, per profondità dello scavo non superiore m 2,00.	mq	**25.40**	**15.50**
S1.2.20	PANNELLI METALLICI PER ARMATURA DEGLI SCAVI (PALANCOLE).Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di armatura degli scavi per il contenimento del terreno delle pareti scavate, mediante sistemi di blindaggio con pannelli metallici modulari (palancole), fornite e poste in opera. L'apprestamento si rende obbligatorio quando il terreno da scavare non garantisce la tenuta per il tempo necessario alla esecuzione delle fasi da compiere all'interno dello scavo, quando non è possibile allargare la trincea secondo l'angolo di attrito del materiale scavato, oppure realizzando gradoni atti ad allargare la sezione di scavo, quando si opera in presenza di edifici o infrastrutture adiacenti al cantiere, ecc. L'armatura di protezione deve emergere dal bordo dello scavo almeno cm 30. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio; la macchina (vibratore semovente, vibratore sospeso da gru, martello idraulico a caduta) per l'infissione delle palancole; il libretto del mezzo; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; le verifiche periodiche delle diverse parti costituenti la macchina; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata previsti dalla normativa vigente; il fermo macchina; l'allontanamento a fine opera; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera delle palancole. Tutti i materiali sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della armatura di protezione.Misurata al metro quadrato di pannello posto in opera al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	mq	**136.00**	**21.30**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.3	**PREFABBRICATI**			
S1.3.10.0	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.10.1	Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione.	mese	**252.00**	**72.00**
S1.3.10.2	Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione.	mese	**192.00**	**38.00**
S1.3.20.0	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzionedeimedesimi; ildocumentoche indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base).Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.20.1	Nucleo abitativo per servizi di cantiere con servizio igienico, per il primo mese o frazione.	mese	**300.00**	**72.00**
S1.3.20.2	Nucleo abitativo per servizi di cantiere con servizio igienico, per ogni mese in più o frazione.	mese	**185.00**	**38.00**
S1.3.30.0	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm. 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base).Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.Misurato al mese o frazione di mese per di assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza , la salute e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.30.1	Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione.	mese	**369.00**	**149.00**
S1.3.30.2	Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione.	mese	**140.00**	**38.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.3.40.0	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base).Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.40.1	Nucleo abitativo per servizi di cantiere con servizio igienico, per il primo mese o frazione.	mese	**404.00**	**149.00**
S1.3.40.2	Nucleo abitativo per servizi di cantiere con servizio igienico, per ogni mese in più o frazione	mese	**175.00**	**38.00**
S1.3.50.0	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI IGIENICI COMUNI.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso Servizi igienici comuni. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le pareti perimetrali ma con caratteristiche di igienicità adeguate all'uso anche in relazione alla facilità di pulizia, pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in PVC continuo, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare, numero due servizi igienici composto da due turche predisposte per la doccia, due lavabi e il boiler, completi di accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino, appendiabiti, ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezzael'igienedeilavoratori,queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra, acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera.Dimensioni esterne massime m 2,40 x 3,10 x 2,50 circa (modello base).Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori.Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezzael'igienedeilavoratori,queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra, acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera.Dimensioni esterne massime m 2,40 x 3,10 x 2,50 circa (modello base).Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.50.1	Nucleo abitativo per servizi igienici comuni, per il primo mese o frazione.	mese	**376.00**	**149.00**
S1.3.50.2	Nucleo abitativo per servizi igienici comuni, per ogni mese in più o frazione.	mese	**147.00**	**38.00**
S1.3.60.0	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZIO IGIENICO.Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso Servizi igienici comuni. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le pareti perimetrali ma con caratteristiche di igienicità adeguate all'uso anche in relazione alla facilità di pulizia, pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in PVC continuo, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare, servizio igienico composto da: turca e lavabo, completo di accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino, appendiabiti, ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra, acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,15 x 1,10 x 2,45 circa (modello base).Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.60.1	Nucleo abitativo per servizio igienico, per il primo mese o frazione.	mese	**313.00**	**37.50**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.3.60.2	Nucleo abitativo per servizio igienico, per ogni mese in più o frazione.	mese	**87.00**	**38.00**
S1.3.70.0	BAGNO CHIMICO PORTATILE. Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa.Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.70.1	Bagno chimico portatile senza lavabo, per il primo mese o frazione.	mese	**185.00**	**98.00**
S1.3.70.2	Bagno chimico portatile, per ogni mese in più o frazione.	mese	**149.00**	**74.00**
S1.3.70.3	Bagno chimico portatile con lavabo, per il primo mese o frazione.	mese	**192.00**	**98.00**
S1.3.70.4	Bagno chimico portatile con lavabo, per ogni mese in più o frazione.	mese	**156.00**	**74.00**
S1.3.80.0	BOX DI DECONTAMINAZIONE PER GLI OPERATORI NEL SETTORE DELL'AMIANTO.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box di decontaminazione da usare per interventi di rimozioni, o incapsulamento o atra fase mirata, dell'amianto. Costituito da struttura prefabbricata coibentata,diviso in tre vani specifici nei quali nel primo l'operatore si spoglia e può usufruire di un lavandino, nel secondo prende la doccia, mentre nel terzo si asciuga e si riveste. Il box deve essere completo di vasca a tenuta per le acque reflue. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box di decontaminazione.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.80.1	Bagno di decontaminazione, per il primo mese o frazione.	mese	**506.00**	**156.00**
S1.3.80.2	Bagno di decontaminazione, per ogni mese in più o frazione.	mese	**179.00**	**74.00**
S1.3.90.0	BOX IN LAMIERA, LUNGHEZZA M 3,40.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 3,40 x 2,20 circa.Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.90.1	Box in lamiera, per il primo mese o frazione.	mese	**91.00**	**43.00**
S1.3.90.2	Box in lamiera, per ogni mese in più o frazione.	mese	**50.00**	**19.00**
S1.3.100.0	BOX IN LAMIERA, LUNGHEZZA M 5,20.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 5,20 x 2,20 circa.Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.			
S1.3.100.1	Box in lamiera, per il primo mese o frazione.	mese	**96.00**	**43.00**
S1.3.100.2	Box in lamiera, per ogni mese in più o frazione.	mese	**50.00**	**19.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.4	**RECINZIONI, ACCESSI**			
S1.4.11.0	RECINZIONE PROVVISORIA CON RETE DI POLIETILENE.RECINZIONE PROVVISORIA CON RETE DI POLIETILENE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno, per almeno cm 70,00, del tondo di ferro; le tre legature per ogni tondo di ferro; il filo zincato del diametro minimo di mm 1,8 posto alla base, in mezzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria.Misurata a metro di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.			
S1.4.11.1	Altezza non inferiore a m 1,20	m	**12.00**	**6.00**
S1.4.11.2	Altezza non inferiore a m 1,50	m	**13.70**	**7.00**
S1.4.11.3	Altezza non inferiore a m 1,80	m	**15.60**	**8.00**
S1.4.12	RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello di lunghezza 3,50 m e altezza 2 m per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato.	cad	**10.90**	**3.00**
S1.4.15	CANCELLO PEDONALE SU RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di pannello speciale per cancello pedonale per recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento. Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Per ogni pannello per cancello pedonale per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato.	cad	**21.90**	**5.00**
S1.4.20	RECINZIONE PROVVISORIA CON PANNELLI IN LAMIERA ZINCATA ONDULATA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, sorretti da morali e sottomisure e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresaE' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria.Misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.	mq	**22.60**	**0.79**
S1.4.30	RECINZIONE PROVVISORIA CON PANNELLI DI LEGNO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione provvisoria realizzata con pannelli di legno, a incollaggio fenolico, sorretti da morali e sottomisure e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo eai montantidi sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresaE' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria.Misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresaE' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria.Misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.	mq	**25.80**	**1.31**
S1.4.31.0	RECINZIONE PROVVISORIA CON NEW JERSEY. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di delimitazione di protezione costituita con elementi in calcestruzzo armato tipo new jersey rispondenti alle indicazioni del codice della strada, e atta a proteggere i lavoratori dal rischi di investimento. Sono compresi: la fornitura e posa in opera degli elementi per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori, il riposizionamento in caso di spostamenti, la sostituzione in caso di eventuali danneggiamenti, la manutenzione per l'intera durata dei lavori, lo smontaggio e l'allontanamento a fine dei lavori. Tutti i materiali costituenti la delimitazione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurata a metro lineare di recinzione posta in opera, per i mesi o frazione di mesi successivi al primo.			
S1.4.31.1	Per il primo mese	m/mese	**12.30**	**4.52**
S1.4.31.2	Per ogni mese in più o frazione	m/mese	**4.50**	**0.48**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.4.40	CANCELLO IN PANNELLI DI LAMIERA ZINCATA ONDULATA PER RECINZIONE CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di mm 150 x 150, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da mm 50 x 50 opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresaE' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del cancello.Misurato a metro quadrato di cancello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.	mq	**33.50**	**2.62**
S1.4.50	TRANSENNA MODULARE PER DELIMITAZIONI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di transenna modulare per delimitazione di zone di lavoro, per passaggi obbligati, ecc, costituita da tubolare perimetrale e zampe di ferro zincato del diametro di circa mm 33 e tondino verticale, all'interno del tubolare perimetrale, di circa mm 8, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede le transenne al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della transenna modulare.Misurata cadauna posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	cad	**16.80**	**0.26**
S1.4.60	NASTRO SEGNALETICO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di cm 120 di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fasedi riferimento, sostituendooriparando le parti nonpiùidonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	m	**0.37**	**0.03**
S1.4.70	QUADRILATERO PER DELIMITAZIONE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di quadrilatero per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa cm 100 x 100, con o senza segnaletica triangolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il quadrilatero al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni di riferimento: lato m 1,00.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del quadrilatero.Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.61**	**0.00**
S1.4.80	BARRIERA PER DELIMITAZIONE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di barriera con zampe per delimitazione di zone da interdire, di colore bianco/rossa, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la barriera al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: cm 20 x 120 – 20 x 150 – 20 x 180.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della barriera.Misurata cadauna per giorno, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.Dimensioni standard: cm 20 x 120 – 20 x 150 – 20 x 180.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della barriera.Misurata cadauna per giorno, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.36**	**0.26**
S1.4.90	CATENA IN PVC.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di catena in PVC di colore bianco/rossa per delimitazione di piccole aree di lavoro, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la catena al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della catena.Misurata a metro lineare, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della catena.Misurata a metro lineare, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	m	**0.66**	**0.03**
S1.4.100	COLONNA IN PVC.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di colonna in PVC di colore bianco/rossa per il sostegno di catene in PVC, di nastri, di segnaletica, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la colonnina al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: diametro del tubo cm 4; altezza cm 90, base di appesantimento di lato cm 25 in moplen o cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della colonnina.Misurato cadauno per giorno, posto in opera per laduratadellafasedi lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.26**	**0.03**
S1.4.110	TRAVERSA DI DELIMITAZIONE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di traversa di delimitazione, interamente rifrangente, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la transenna al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensione standard cm 20 x 250E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della traversa.Misurata cadauna per giorno, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.Dimensione standard cm 20 x 250E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della traversa.Misurata cadauna per giorno, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.Dimensione standard cm 20 x 250E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della traversa.Misurata cadauna per giorno, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.47**	**0.26**

827

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.4.120	TRAVERSA DI DELIMITAZIONE ESTENSIBILE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di traversa di delimitazione estensibile colore bianco/rossa, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la traversa al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: cm. 50 x 300E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della transenna estensibile.Misurata cadauna per giorno, posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.51**	**0.03**
S1.4.130.0	CONI PER DELIMITAZIONE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di coni per delimitazione di zone di lavoro, percorsi, accessi, ecc, di colore bianco/rossa, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede i coni al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: altezza cm 30, cm 50, cm 75, con due o tre fasce rifrangenti.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei coni.Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.Dimensioni standard: altezza cm 30, cm 50, cm 75, con due o tre fasce rifrangenti.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei coni.Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S1.4.130.1	Cono altezza cm 30,00 con strisce bianche e rosse.	giorno	**0.20**	**0.00**
S1.4.130.2	Cono altezza cm 50,00 con strisce bianche e rosse.	giorno	**0.31**	**0.00**
S1.4.130.3	Cono altezza cm 75,00 con strisce bianche e rosse.	giorno	**0.39**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.5	**ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE PER LA GARANZIA DELLA SICUREZZA, SALUTE E IGIENE DEI LAVORATORI:**			
S1.5.1.10.0	PIATTAFORMA ELETTRICA MONOCOLONNA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di piattaforma elettrica composta da gruppo di sollevamento, ponte di lavoro componibile, elementi verticali, ancoraggi e basamento e quanto altro occorrente per l'utilizzo in sicurezza. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di piattaforma, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Dispositivi di sicurezza (minimi): Motori elettrici autofrenanti con protezione IP55; Freno supplementare di emergenza centrifugo-meccanico; Quadro elettrico a bassa tensione; Reti di protezione di elementi verticali; Elemento terminale con cremagliera interrotta; Discesa manuale in caso di mancanza di alimentazione; Fine corsa di salita; Fine corsa di discesa; Fine corsa di extracorsa salita/discesa e livello; Limitatore di carico meccanico con controllo elettronico (PLC); Segnalatore acustico di inizio manovra; Griglia di protezione del traliccio; Elemento terminale con cremagliera interrotta. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e verifiche straordinarie della piattaforma. Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e le verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi metereologici gravi, sisma, etc).			
S1.5.1.10.1	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 51,00, lunghezza fino a circa m. 5,30, larghezza fino a circa m 1,40 – Monofase.	ora	**10.40**	**0.00**
S1.5.1.10.2	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 51,00, lunghezza fino a circa m 5,30, larghezza fino a circa m 1,40 – Trifase.	ora	**11.90**	**0.00**
S1.5.1.10.3	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 101,00, lunghezza fino a circa m 7,00, larghezza fino a circa m 1,70 – Trifase.	ora	**13.60**	**0.00**
S1.5.1.10.4	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 101,00, lunghezza fino a circa m 9,80, larghezza fino a circa m 2,30 – Trifase.	ora	**14.30**	**0.00**
S1.5.1.10.5	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 150,00, lunghezza fino a circa m 13,00, larghezza fino a circa m 2,40 – Trifase.	ora	**15.30**	**0.00**
S1.5.1.20.0	PIATTAFORMA ELETTRICA BICOLONNA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di piattaforma elettrica composta da gruppo di sollevamento, ponte di lavoro componibile, elementi verticali, ancoraggi e basamento e quant'altro occorrente per l'utilizzo in sicurezza. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di piattaforma, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Dispositivi di sicurezza (minimi): Motori elettrici autofrenanti con protezione IP55; Freno supplementare di emergenza centrifugo-meccanico; Quadro elettrico a bassa tensione, Reti di protezione di elementi verticali, Reti di protezione su tutti i parapetti, Elemento terminale con cremagliera interrotta, Controllo paracadute, Discesa manuale in caso di mancanza di alimentazione, Fine corsa di salita, Fine corsa di discesa, Fine corsa di extracorsa salita/discesa e livello, Controllo di emergenza apertura porta d'accesso, Controllo presenza elemento verticale, Controllo automatico della fase, Limitatore di carico meccanico con controllo elettronico (PLC), Segnalatore acustico di inizio manovra; Griglia di protezione dei tralicci; Elementi terminali con cremagliera interrotta; Livellamento automatico. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e verifiche straordinarie della piattaforma. Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e le verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi metereologici gravi, sisma, etc).			
S1.5.1.20.1	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 51,00, lunghezza fino a circa m. 18,00, larghezza fino a circa m 1,40 – Monofase - Trifase.	ora	**16.60**	**0.00**
S1.5.1.20.2	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 101,00, lunghezza fino a circa m 24,00, larghezza fino a circa m 1,70 – Trifase.	ora	**19.70**	**0.00**
S1.5.1.20.3	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 101,00, lunghezza fino a circa m 30,00, larghezza fino a circa m 2,30 – Trifase.	ora	**22.70**	**0.00**
S1.5.1.20.4	Piattaforma elettrica altezza fino a circa m 150,00, lunghezza fino a circa m 35,00, larghezza fino a circa m 2,40 – Trifase.	ora	**25.80**	**0.00**
S1.5.1.30.0	PIATTAFORMA AEREA VERTICALE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di piattaforma aerea verticale funzionante a batterie. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di piattaforma, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi specifiche espressamente previste nel Pianodi Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.);il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'uso temporaneo della piattaforma. H: Altezza di lavoro nella massima estensione; D: Dimensione della piattaforma; P: Portata in Kg. sulla piattaforma. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.) Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche previste.			
S1.5.1.30.1	Piattaforma aerea verticale H = 5,70; D = 0,80 x 1,90; P = 230	ora	**10.40**	**0.00**
S1.5.1.30.2	Piattaforma aerea verticale H = 8,30; D = 1,20 x 3,20; P = 540	ora	**11.10**	**0.00**
S1.5.1.30.3	Piattaforma aerea verticale H = 9,70; D = 1,10 x 2,50; P = 320	ora	**16.40**	**0.00**
S1.5.1.30.4	Piattaforma aerea verticale H = 11,80; D = 1,20 x 3,20; P = 320	ora	**17.80**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.5.1.40.0	PIATTAFORMA AEREA SEMOVENTE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di piattaforma aerea semovente funzionante a motore a scoppio. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di piattaforma, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi specifiche espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'uso temporaneo della piattaforma. H: Altezza di lavoro nella massima estensione; S: Sbraccio; D: Dimensione della piattaforma; P: Portata in Kg. sulla piattaforma; R: Rotazione in gradi; H1: Altezza di scavalcamento. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.) Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche previste.			
S1.5.1.40.1	Piattaforma aerea semovente H = 13,70; S = 7,00; D = 0,70 x 1,50; P = 230; R = 360; H1 = 7,50.	ora	**20.90**	**0.00**
S1.5.1.40.2	Piattaforma aerea semovente H = 15,90; S = 7,60; D = 0,80 x 1,80; P = 230; R = 180; H1 = 0,00.	ora	**22.40**	**0.00**
S1.5.1.40.3	Piattaforma aerea semovente H = 38,00; S = 19,00; D = 0,90 x 2,40; P = 450; R = 360; H1 = 18,00.	ora	**41.40**	**0.00**
S1.5.1.50.0	PIATTAFORMA AUTOCARRATA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di piattaforma autocarrata con autista operatore. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di piattaforma, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo macchina; il gasolio e l'autista operatore per il funzionamento del mezzo durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della piattaforma. H: Altezza di lavoro nella massima estensione; P: Portata in Kg. sulla piattaforma; HL: Altezza di lavoro in basso; N: Numero operatori presenti nella piattaforma. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.) Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche previste			
S1.5.1.50.1	Piattaforma autocarrata H = 16; P = 200; HL = 0,00; N = 2.	ora	**47.60**	**0.00**
S1.5.1.50.2	Piattaforma autocarrata H = 20; P = 200; HL = 0,00; N = 2.	ora	**53.00**	**0.00**
S1.5.1.50.3	Piattaforma autocarrata H = 27; P = 250; HL = - 5,00; N = 2.	ora	**79.00**	**0.00**
S1.5.1.50.4	Piattaforma autocarrata H = 34; P = 300; HL = 0,00; N = 3.	ora	**104.00**	**0.00**
S1.5.1.50.5	Piattaforma autocarrata H = 42; P = 300; HL = - 12,00; N = 3.	ora	**129.00**	**0.00**
S1.5.1.60.0	SOLLEVATORE TELESCOPICO FISSO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di sollevatore telescopico fisso con autista operatore. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di sollevatore, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza).Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo macchina; il gasolio e l'autista operatore per il funzionamento del mezzo durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del sollevatore.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche.			
S1.5.1.60.1	Sollevatore telescopico fisso per altezze fino a m. 6,00 e portata massima fino a Kg. 2.300.	ora	**55.00**	**0.00**
S1.5.1.60.2	Sollevatore telescopico fisso per altezze fino a m. 16,00 e portata massima fino a Kg. 3.500.	ora	**60.00**	**0.00**
S1.5.1.70.0	SOLLEVATORE TELESCOPICO ROTANTE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di sollevatore telescopico rotante con autista operatore. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di sollevatore, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza).Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamenteprevistenelPiano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo macchina; il gasolio e l'autista operatore per il funzionamento del mezzo durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del sollevatore.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche.			
S1.5.1.70.1	Sollevatore telescopico rotante per altezze fino a m. 16,00 e portata massima fino a Kg. 3.000.	ora	**57.00**	**0.00**
S1.5.1.70.2	Sollevatore telescopico rotante per altezze fino a m. 22,00 e portata massima fino a Kg. 5.000.	ora	**62.00**	**0.00**
S1.5.1.80.0	GRU A TORRE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gru a torre. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gru, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera.A: Altezza da terra del braccio; B: Lunghezza del braccio; P1: Portata massima in Kg; P2: Portata in punta in Kg. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.)E' inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie della gru. Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi metereologici gravi, sisma, etc).			
S1.5.1.80.1	Gru a torre A = 30; B = 40; P1 = 2.000; P2 = 750.	ora	**7.40**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.5.1.80.2	Gru a torre A = 36 - 42; B = 40; P1 = 6.000; P2 = 1.000.	ora	**8.30**	**0.00**
S1.5.1.80.3	Gru a torre A = 36 - 42; B = 48; P1 = 6.000; P2 = 1.100.	ora	**9.50**	**0.00**
S1.5.1.80.4	Gru a torre A = 36 - 42; B = 53; P1 = 6.000; P2 = 1.100.	ora	**10.40**	**0.00**
S1.5.1.80.5	Gru a torre A = 47; B = 63; P1 = 12.000; P2 = 2.400.	ora	**11.50**	**0.00**
S1.5.1.80.6	Gru a torre A = 60; B = 70; P1 = 12.000; P2 = 3.000.	ora	**12.50**	**0.00**
S1.5.1.90.0	GRU AUTOMONTANTE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gru automontante. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gru, è limitato al tempo occorrente per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie dell'attrezzatura. Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per il montaggio, lo smontaggio, l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. A:Altezzadaterradelbraccio; B:Lunghezzadel braccio; P1: Portatamassima in Kg; P2: Portata in punta in Kg. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.)E' inoltre compreso quanto altro occorre per il montaggio, lo smontaggio e le verifiche straordinarie della gru automontante.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi di montaggio, smontaggio e verifiche straordinarie conseguenti a situazione impreviste e imprevedibili (fermo cantiere, eventi metereologici gravi, sisma, etc)..			
S1.5.1.90.1	Gru automontante A = 14 - 18; B = 16; P1 = 1.000; P2 = 400.	ora	**5.40**	**0.00**
S1.5.1.90.2	Gru automontante A = 19 - 24; B = 27; P1 = 2.000; P2 = 600.	ora	**6.80**	**0.00**
S1.5.1.90.3	Gru automontante A = 23; B = 40; P1 = 2.500; P2 = 1.000.	ora	**8.30**	**0.00**
S1.5.1.100.0	MINIESCAVATORE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di miniescavatore di peso e potenza variabili. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di miniescavatore, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza).Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo macchina; il gasolio e l'autista operatore per il funzionamento del mezzo durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera. P: Peso del mezzo; Hp: Potenza del motore. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.)E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del miniescavatore.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche.			
S1.5.1.100.1	Miniescavatore P = 800; Hp = 8,5.	ora	**46.60**	**0.00**
S1.5.1.100.2	Miniescavatore P = 1.600; Hp = 17.	ora	**49.60**	**0.00**
S1.5.1.100.3	Miniescavatore P = 2.635; Hp = 25.	ora	**55.00**	**0.00**
S1.5.1.100.4	Miniescavatore P = 3.680; Hp = 28	ora	**57.00**	**0.00**
S1.5.1.100.5	Miniescavatore P = 4.500; Hp = 40	ora	**60.00**	**0.00**
S1.5.1.100.6	Miniescavatore P = 5.500; Hp = 52	ora	**61.00**	**0.00**
S1.5.1.110.0	ESCAVATORE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di escavatore di peso e potenza variabili. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di escavatore, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza).Sono compresi: l'uso per la durata delle fasiespressamenteprevistenelPiano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo macchina; il gasolio e l'autista operatore per il funzionamento del mezzo durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera. P: Peso del mezzo; Hp: Potenza del motore. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.)E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del escavatore.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche.			
S1.5.1.110.1	Escavatore P = 7.600; Hp = 68.	ora	**62.00**	**0.00**
S1.5.1.110.2	Escavatore P = 9.000; Hp 0 82.	ora	**67.00**	**0.00**
S1.5.1.110.3	Escavatore P = 11.000; Hp 0 95.	ora	**73.00**	**0.00**
S1.5.1.110.4	Escavatore P = 17.000; Hp 0 120.	ora	**83.00**	**0.00**
S1.5.1.110.5	Escavatore P = 21.000; Hp 0 150.	ora	**90.00**	**0.00**
S1.5.1.120.0	MINIPALA. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di minipala di peso e larghezza della pala variabili. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di minipala, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza).Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo macchina; il gasolio e l'autista operatore per il funzionamento del mezzo durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera. Hp: Potenza del mezzo; L: Larghezza della pala in centimetri. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative.)E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della minipala.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche.			

831

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.5.1.120.1	Minipala Hp = 24; L = 110.	ora	**46.60**	**0.00**
S1.5.1.120.2	Minipala Hp = 30; L = 125.	ora	**48.20**	**0.00**
S1.5.1.120.3	Minipala Hp = 47; L = 155.	ora	**49.60**	**0.00**
S1.5.1.120.4	Minipala Hp = 57; L = 175.	ora	**57.00**	**0.00**
S1.5.1.130.0	GRUPPO ELETTROGENO. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, gruppo elettrogeno da KVA variabili. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di gruppo elettrogeno, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nelPiano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo attrezzatura; il gasolio per il funzionamento dell'attrezzatura durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera.KWA: Potenza erogata dal gruppo elettrogeno. (Le dimensioni sotto riportate sono indicative).E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del gruppo elettrogeno.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche.			
S1.5.1.130.1	Gruppo elettrogeno KWA = 5.	ora	**9.60**	**0.00**
S1.5.1.130.2	Gruppo elettrogeno KWA = 10.	ora	**10.30**	**0.00**
S1.5.1.130.3	Gruppo elettrogeno KWA = 20.	ora	**11.80**	**0.00**
S1.5.1.130.4	Gruppo elettrogeno KWA = 30.	ora	**12.20**	**0.00**
S1.5.1.130.5	Gruppo elettrogeno KWA = 50.	ora	**14.10**	**0.00**
S1.5.1.130.6	Gruppo elettrogeno KWA = 75.	ora	**15.70**	**0.00**
S1.5.1.130.7	Gruppo elettrogeno KWA = 100.	ora	**17.20**	**0.00**
S1.5.1.130.8	Gruppo elettrogeno KWA = 150.	ora	**18.70**	**0.00**
S1.5.1.130.9	Gruppo elettrogeno KWA = 300.	ora	**28.00**	**0.00**
S1.5.1.140.0	MOTOCOMPRESSORE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di motocompressore da litri variabili. Il costo orario da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di motocompressore, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza).Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); i fermo attrezzatura; il gasolio per il funzionamento dell'attrezzatura durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del motocompressore.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche.			
S1.5.1.140.1	Motocompressore litri da 2.200 a 3.000.	ora	**12.60**	**0.00**
S1.5.1.140.2	Motocompressore litri da 3.100 a 5.500.	ora	**14.10**	**0.00**
S1.5.1.140.3	Motocompressore litri da 5.600 a 8.500.	ora	**15.70**	**0.00**
S1.5.1.150	AUTOBOTTE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di autobotte per innaffiamento antipolvere da litri variabili. Il costo orario da computare per la sicurezza, è limitato al tempo occorrente per eseguire una o più specifiche fasi di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza). Non è computabile, ai fini della sicurezza, il normale uso dell'attrezzatura, per eseguire le fasi ordinarie di lavoro previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza).Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi espressamente previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero nel P.S.S.); il fermo attrezzatura; il gasolio per il funzionamento dell'attrezzatura durante l'esecuzione delle fasi specifiche di lavoro; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'autobotte. Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori nelle fasi specifiche.	ora	**82.00**	**22.00**
S1.5.2.10	STRADA DI ACCESSO AL CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di strada di accesso al cantiere e preparazione dell'area del medesimo atta a consentire il transito dei mezzi da cantiere, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la realizzazione della massicciata stradale che garantisca, a seconda delle tonnellate la tenuta per la durata del cantiere; la manutenzione per tutto il periodo dei lavori al fine di garantirne la funzionalità e la transitabilità; l'eventuale rimozione della massicciata a fine lavoro con il trasporto del materiale fuori dal cantiere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della strada di accesso.Misurata a metro cubo di massicciata posta in opera per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	mc	**34.30**	**10.00**
S1.5.3.10.0	PERCORSO PEDONALE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di percorso pedonale all'interno del cantiere atto a consentire il transito delle maestranze e degli altri autorizzati all'accesso al cantiere, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la realizzazione del percorso con i diversi materiali individuati che garantisca la transitabilità in condizioni di sicurezza e di igiene; la manutenzione per tutto il periodo dei lavori al fine di garantirne la funzionalità e la transitabilità; l'eventuale rimozione del materiale collocato in opera, a fine lavoro, con il trasporto del medesimo fuori dal cantiere. Larghezza minima del percorso cm 60.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del percorso pedonale.Misurato a metro quadrato di materiale posto in opera per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.5.3.10.1	Con ghiaietto di cava dello spessore medio di cm 10.	mq	**21.80**	**1.66**
S1.5.3.10.2	Con stabilizzato dello spessore medio di cm 15.	mq	**19.40**	**1.66**
S1.5.3.10.3	Con lastre di calcestruzzo delle dimensioni di cm 50 x 50.	mq	**20.50**	**1.66**
S1.5.3.10.4	Con tavole di legno dello spessore di cm 2,5.	mq	**14.30**	**1.66**
S1.5.3.10.5	Con conglomerato bituminoso dello spessore medio di cm 5.	mq	**34.80**	**3.32**
S1.5.3.10.6	Con calcestruzzo non armato dello spessore medio di cm 7.	mq	**31.40**	**3.32**
S1.5.3.20.0	STACCIONATA PER LA SEPARAZIONE DEL LUOGO DI LAVORO DA ALTRI LUOGHI. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di staccionata all'interno del cantiere atta a separare i luoghi di lavoro da altri luoghi quali la mensa, lo spogliatoio, i servizi in genere e tale da consentire il transito delle maestranze e degli altri autorizzati all'accesso al cantiere, in condizioni di assoluta sicurezza rispetto al contesto lavorativo, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la realizzazione della staccionata con diversi materiali che garantiscano la durata nel tempo e l'efficacia; la manutenzione per tutto il periodo dei lavori al fine di garantirne la funzionalità; l'eventuale rimozione del materiale collocato in opera, a fine lavoro, con il trasporto del medesimo fuori dal cantiere. Altezza minima dei manufatti m 1,00 ed interasse paletti m 1,20 – 1,50.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della staccionata.Misurato a metro lineare di materiale posto in opera per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S1.5.3.20.1	Con paletti di legno infissi nel terreno vegetale per almeno cm 40, croce di S.Andrea e corrente superiore.	m	**17.30**	**1.31**
S1.5.3.20.2	Con paletti di metallo, diam. mm 40, infissi nel terreno per almeno cm 30, correnti di metallo, diam. mm 40, saldati ai paletti e collocati a mezza altezza e superiormente.	m	**10.50**	**1.31**
S1.5.3.20.3	Con paletti di PVC sostenuti da una base, semplicemente poggiati sul terreno e catena collocata alla sommità dei paletti, sempre in PVC.	m	**8.00**	**1.05**
S1.5.4.10	VASCA DI RACCOLTA Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di vasca di raccolta in acciaio, per sostanze inquinanti e liquidi infiammabili, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la vasca al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensione della vasca di raccolta lt 200,00.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della vasca di raccolta.Misurata per ogni giorno di uso per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori.	giorno	**17.90**	**0.00**
S1.5.4.20.0	PALLET DI RACCOLTA Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di pallet di raccolta in plastica o legno, per stoccaggio materiali, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il pallet al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del pallet.Misurato per ogni giorno di uso per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S1.5.4.20.1	Pallet in plastica, misure standard.	cad	**36.90**	**0.00**
S1.5.4.20.2	Pallet in legno, misure standard.	cad	**22.40**	**0.00**

833

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S1.6	**AMBIENTI CONFINATI**			
S1.6.10	VENTILATORI PER AMBIENTI CONFINATI. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di ventilatore elettrico fino 12500 mc./ora, compresa posa in opera e collegamento elettrico fino a 20 m. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutezione del fabbricante. Per ogni ora di impiego in spazi confinati.	ora	**6.80**	**0.00**
S1.6.12	KIT DI RECUPERO PER AMBIENTI CONFINATI. Dispositivo di ancoraggio temporaneo e mobile certificato EN795/B costituito da treppiede telescopico in alluminio di altezza regolabile. Sistema ideale per il soccorso e il recupero di persone operative entro ambienti confinati con ingressi dall'alto mediante botola e scale di accesso fisse o mobili che consente l'installazione di attrezzature per il recupero e dispositivi anticaduta di tipo retrattile alle gambe del tripode mediante rinvio con carrucole sulla testa del sistema. La voce comprende il costo della struttura a tripode, il dispositivo con doppia funzione (anticaduta EN360 e recupero persone EN1496) di lunghezza pari a 15 m. con relativo dispositivo di bloccaggio alla gamba, carrucola di rinvio posizionata sull'apice del tripode e cinghia di salvataggi a Y da utilizzare durante il recupero. Calcolato per ogni applicazione.	cad	**38.40**	**0.00**
S1.6.20	RILEVATORE DI GAS PER AMBIENTI CONFINATI. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di dispositivo individuale di rilevazione di gas da impiegare in spazi confinati, per la rilevazione di almeno 3 gas, in grado di resistere ad un uso giornaliero in ambienti aggressivi. Lo strumento dotato di display, allarme visivo, allarme acustico e a vibrazione. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Per ogni ora di impiego in spazi confinati per ogni addetto.	ora	**6.10**	**0.00**

Capitolo S2

Misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti e per il rischio biologico

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL P.S.C. PER LAVORAZIONI INTERFERENTI E PER IL RISCHIO BIOLOGICO

METODI DI MISURAZIONE

Le interferenze da prendere in considerazione sono solo quelle finalizzate alla sicurezza dei lavoratori, ovvero quelle che derivano da scelte progettuali o da specifiche esigenze della Stazione Appaltante ed espressamente indicate nel P.S.C.. Solo in questa circostanza i dispositivi sono a carico del Committente.

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono indicati in ogni singola voce e assumono carattere di prescrizione. In via generale il costo indicato compensa l'uso delle misure e dei DPI anche quando questo deve essere montato e smontato più volte all'interno del cantiere e per motivi connessi alla salvaguardia della salute e sicurezza dei lavoratori. Il costo comprende sempre anche la manutenzione, la sostituzione in casi di deterioramento, l'ammortamento e quant'altro necessario.

Nelle voci dove è presente l'espressione ***"per l'intera durata della fase di lavoro"***, ovvero ***"per l'intera durata delle fasi di lavoro"***, si deve intendere che tale/i costo/i è/sono espressamente indicato/i nel P.S.C. (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza nel qual caso la Stazione Appaltante avrà determinato una quota per la sicurezza calcolata in base all'Allegato 1).

La contabilità degli apprestamenti (protezioni collettive e individuali) e dei Dispositivi di Protezione Individuale previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (ovvero del Piano Sostitutivo di Sicurezza), nel caso di lavori interferenti, è eseguita a stati di avanzamento ma, nel caso di quelli che sono previsti per l'intera durata dei lavori, vengono liquidati in base ai mesi o ai periodi temporali delle fasi di lavoro di riferimento.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori devono sempre indossare i dispositivi personali (elmetto, scarpe, vestiario, ecc.) consegnati formalmente dal datore di lavoro e dallo stesso sostituiti ogni volta ne ricorrano le condizioni. Quelli che sono qui riportati sono economicamente a carico della Stazione Appaltante e riconosciuti all'Impresa quando, in relazione alle previsioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, **si devono eseguire lavorazioni contemporanee che interferiscono tra loro**.

Tutte le misure preventive e protettive utilizzate e poste in atto durante le lavorazioni interferenti, previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), vengono mantenuti in condizione di efficienza e perfettamente rispondenti alle norme ed alle indicazioni contenute nei suddetti Piani per tutta la durata dei lavori, anche durante i periodi di sospensione lavori, per qualunque causa autorizzati o obbligati. Anche riguardo i DPI, i medesimi devono essere giornalmente verificati ed all'occorrenza sostituiti.

Paragrafo S2.3 "Protezioni collettive ed individuali e dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti in presenza di rischio biologico"

In Umbria sono state definite e approvate in commissione prezzi le voci che sono inserite nel nuovo paragrafo, S2.3 "Protezioni collettive ed individuali e dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti in presenza di rischio biologico".

L'elenco dei Costi della sicurezza" necessari ad integrare il piano di sicurezza e coordinamento in presenza di emergenza da rischio biologico è stato predisposto all'interno del "gruppo sicurezza" della segreteria tecnica dell'elenco prezzi.

L'elenco è l'insieme dei diversi nuovi presidi necessari per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori nei cantieri che continuano ad essere aperti, riaprono o stanno per riaprire in una fase in cui è ancora in corso l'emergenza per la pandemia da Corona virus.

L'insieme dei presidi insieme agli altri già contenuti nell'elenco prezzi consente l'aggiornamento dei PSC per la riapertura dei cantieri ed è il primo grande elemento di chiarezza su cui imprese e committenza pubblica possono iniziare a confrontarsi per effettuare modifiche alle condizioni contrattuali che erano in essere prima della Pandemia.

Per quanto riguarda le operazioni di "sanificazione" e "sanificazione mediante disinfezione" essi sono stati considerati Dispositivi di protezione collettiva (DPC).

L'elenco dei presidi di sanificazione" e "sanificazione mediante disinfezione" è conforme a quanto previsto nelle "Raccomandazioni ad interim sulla sanificazione di strutture non sanitarie nell'attuale emergenza COVID-19: superfici, ambienti interni e abbigliamento" del 15 maggio 2020 elaborata dal Gruppo di Lavoro ISS Biocidi COVID-19;

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.1	**PROTEZIONI COLLETTIVE ED INDIVIDUALI**			
S2.1.10.0	LINEA VITA ANTICADUTACosto di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di linea vita temporanea orizzontale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo; lo smontaggio; il documento che indica le caratteristiche tecniche, le istruzioni per l'installazione, per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Classi di ancoraggio A1, A2 e C di cui alla UNI EN 795/2002.La protezione è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della linea vita. Misurato per ogni punto di attacco, fino alla distanza massima tra due punti di m 15,00, per l'intera durata delle fasi di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.1.10.1	Per due punti di attacco con distanza massima tra essi non maggiore di m 15.	cad	**30.30**	**6.10**
S2.1.10.2	Per ogni punto in più con successiva distanza massima tra essi non maggiore di m 15.	cad	**46.80**	**27.10**
S2.1.20	ANCORAGGIO PER FUNI, ECC.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di ancoraggio realizzato con piastre in acciaio preforate e presagomate, da fissare su idonea resistente porzione di opera realizzata, sia verticale, inclinata o orizzontale, per il sostegno di funi di trattenuta, collegate alle cinte o imbracature di sicurezza, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo; lo smontaggio; il documento che indica le caratteristiche tecniche, le istruzioni per l'installazione, per l'uso e la manutenzione; lo smaltimento a fine opera. Classi di ancoraggio A1, A2 e C di cui alla UNI EN 795/2002.La protezione è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'ancoraggio. Misurato per ogni punto di attacco, per l'intera durata delle fasi di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	cad	**60.00**	**29.70**
S2.1.30	TETTOIA DI PROTEZIONE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di tettoia (solido impalcato) di protezione dalla caduta di oggetti dall'alto, dell'altezza massima di m 3,00, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo (giunto tubo per i sostegni verticali, per quelli orizzontali e per i diagonali di stabilizzazione, tavole di legno dello spessore minimo di cm 5, i collegamenti tra giunto tubo e tavole che garantiscano la stabilità e la resistenza meccanica); lo smontaggio; la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo della protezione, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. La protezione è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della tettoia di protezione.Misurataametro quadrato, per l'intera durata delle fasi di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	mq	**13.70**	**2.01**
S2.1.40.0	RETE DI SICUREZZA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di rete di sicurezza, fornita e posta in opera. Il ricorso a questo tipo di protezione collettiva è consentito solo nel caso non sia possibile montare un ponteggio o un idoneo impalcato, o per lavori la cui durata nel tempo è limitata a pochi giorni (max 5). Gli ancoraggi devono essere preventivamente individuati, anche in fase di progetto dell'opera, oppure le reti sono dotate di ancoraggi autonomi, forniti direttamente dalla casa costruttrice. Sono in ogni caso vietati gli ancoraggi di fortuna. Le reti, poste in orizzontale, sono collocate il più vicino possibile al piano di lavoro, devono avere caratteristiche elastiche sufficienti a trattenere la caduta di una o più persone in relazione alla fase o alle fasi di lavoro a cui si fa riferimento. La rete deve essere tesa in modo tale che l'altezza libera residua tra questa e il piano sottostante garantisca l'estensione a cui è sottoposta in caso di caduta dell'operatore, in relazione alla valutazione da fare preventivamente in funzione della elasticità della rete. Le maglie della rete devono avere dimensioni ridotte (consigliato mm 40 x 40) in quanto offrono una maggiore resistenza. I mezzi di ancoraggio (moschettoni, ralinghe, agganci, maniglie, cappi, nodi) devono essere controllati al momento del montaggio e poi con periodicità durante l'esecuzione delle fasi. Non può essere consentito lavorare né transitare sotto la rete durante l'esecuzione delle fasi che ne richiedono l'uso. Ogni tipo di riparazione deve essere eseguita dal produttore della rete stessa. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e per la pubblica e privata incolumità; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo; lo smontaggio; la manutenzione giornaliera; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. La protezione è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della rete. Misurato a metro quadrato posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.1.40.1	Rete collocata ad una altezza da terra di m 2.	mq	**18.20**	**3.56**
S2.1.40.2	Rete collocata ad una altezza superiore a m 2, per ogni metro in più o frazione.	m	**2.45**	**0.49**
S2.1.50.0	PROTEZIONE DEI FERRI DI ARMATURA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori di protezione di ferri di armatura, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo; lo smontaggio; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. La protezione è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo.con tavole di legno dello spessore di cm. 2÷3, legate alla sommita dei ferri			
S2.1.50.1	Con tavole di legno dello spessore di cm. 2÷3, legate alla sommita dei ferri di armatura.	m	**1.80**	**0.00**
S2.1.50.2	Cappellotti di protezione in PVC applicati ai terminali di ferri di armatura scoperti	cad	**0.62**	**0.00**

835

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.2	**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LAVORAZIONI INTERFERENTI**			
S2.2.10.0	ELMETTO DI SICUREZZACosto di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di elmetto di sicurezza, con marchio imposto e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.10.1	Modello standard.	giorno	**0.04**	**0.00**
S2.2.10.2	Modello di qualità media.	giorno	**0.17**	**0.00**
S2.2.10.3	Modello di qualità superiore.	giorno	**0.34**	**0.00**
S2.2.20	ELMETTO DI SICUREZZA CON VISIERA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di elmetto di sicurezza con visiera retrattile, con marchio imposto e validità di utilizzo non scaduta, in policarbonato e guscio con cuffia interna regolabile, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.20**	**0.00**
S2.2.30.0	OCCHIALI PROTETTIVI.Costo di utilizzo di occhiali protettivi per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quantoaltro occorreper l'utilizzo temporaneo deldispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.30.1	Per lavori intermittenti, con protezione ridotta.	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.2.30.2	A protezione laterale, superiore ed inferiore, antigraffio ed antiappannante, stanghette regolabili ed inclinabili.	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.2.30.3	Sovraocchiale a stanghette compatibile con occhiale da vista, protezione laterale, superiore ed inferiore e aerazione indiretta sui lati, montatura incolore in policarbonato, antigraffio ed antiappannante.	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.2.30.4	A protezione laterale, superiore ed inferiore, in policarbonato, antigraffio ed antiappannante, stanghette regolabili ed inclinabili.	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.2.40.0	OCCHIALI PROTETTIVI PER SALDATURA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di occhiali protettivi per saldatura del ferro (escluso acciaio inox, alluminio, ecc), forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.40.1	Con stanghette, a protezione laterale, lenti antigraffio.	giorno	**0.03**	**0.00**
S2.2.40.2	Con elastico regolabile, a protezione laterale, superiore ed inferiore.	giorno	**0.04**	**0.00**
S2.2.50.0	MASCHERA PER PROTEZIONE CHIMICA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di maschera per protezione chimica contro schizzi provenienti da liquidi, solidi e da polveri tossiche, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.50.1	A protezione laterale, superiore ed inferiore, con fascia elastica regolabile.	giorno	**2.54**	**0.00**
S2.2.50.2	A protezione laterale, superiore ed inferiore con aerazione indiretta, con fascia elastica regolabile e inclinabile.	giorno	**3.29**	**0.00**
S2.2.60.0	MASCHERA DI PROTEZIONE DALLE POLVERI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di maschera di protezione contro polveri e concentrazioni, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera.Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.60.1	Senza valvola (monouso).	giorno	**0.18**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.2.60.2	Con valvola.	giorno	**0.40**	**0.00**
S2.2.70	MASCHERA DI PROTEZIONE CONTRO I VAPORI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di maschera di protezione contro i vapori organici, eliminazione accelerata dell'umidità, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.24**	**0.00**
S2.2.80	MASCHERA RESPIRATORIA PANORAMICA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di maschera respiratoria panoramica con schermo in policarbonato, sistema di adduzione aria e filtrazione tramite cartuccia, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori	giorno	**0.82**	**0.00**
S2.2.90	SEMI MASCHERA RESPIRATORIA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di semi maschera respiratoria con sistema di adduzione aria e filtrazione tramite cartuccia, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire lasicurezzadeilavoratori; laverifica ela manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori	giorno	**1.01**	**0.00**
S2.2.100.0	GUANTI DI PROTEZIONE TERMICA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di guanti di protezione termica, rischi meccanici con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori			
S2.2.100.1	In tessuto, con protezione termica fino 150°.	giorno	**0.67**	**0.00**
S2.2.100.2	In fiore d'agnello e crosta di bovino, resistente anche alla foratura, con protezione termica fino 100°.	giorno	**0.22**	**0.00**
S2.2.100.3	In crosta anticalore, resistente anche alla foratura, con protezione termica fino 100°.	giorno	**0.34**	**0.00**
S2.2.100.4	In materiale anticalore con sottoguanto, resistente anche alla foratura, con protezione termica fino 350°.	giorno	**0.67**	**0.00**
S2.2.110.0	GUANTI DI PROTEZIONE FREDDO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di guanti di protezione dal freddo, rischi meccanici con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi per il freddo con resistenza al freddo convettivo e da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.110.1	In materiale acrilico, idrofugo termico.	giorno	**0.47**	**0.00**
S2.2.110.2	In pelle con imbottitura.	giorno	**0.89**	**0.00**
S2.2.110.3	In pelle con interno in lana, con trattamento oleoidrofugo.	giorno	**1.11**	**0.00**
S2.2.110.4	In pelle idrofuga con interni in pelliccia.	giorno	**1.28**	**0.00**
S2.2.120.0	GUANTI DI PROTEZIONE CHIMICA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di guanti di protezione chimica, rischi meccanici con resistenza ai tagli, alle abrasioni, agli strappi, alla foratura, la taglio, protezione dagli olii, petrolio e derivati, acidi e solventi, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzionedurante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.120.1	Con pellicola in nitrile.	giorno	**0.14**	**0.00**
S2.2.120.2	In nitrile con superficie strutturata.	giorno	**0.25**	**0.00**
S2.2.120.3	Plastificato con mescola a base di PVC.	giorno	**0.40**	**0.00**
S2.2.120.4	Pellicola multistrato.	giorno	**0.47**	**0.00**

837

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.2.130	GUANTI DIELETTRICI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di guanti dielettrici in lattice naturale, categoria III di rischio, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.12**	**0.00**
S2.2.140	TUTA AD ALTA VISIBILITÀ.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di tuta ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completa di due tasche, due taschini, tasca posteriore, porta metro e zip coperta, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine digarantirela sicurezzadei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tuttoilperiodo dell'utilizzo del dispositivo inpresenzadei lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera.Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.51**	**0.00**
S2.2.150	GIUBBETTO AD ALTA VISIBILITÀ.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di giubbetto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smalti- -mento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.34**	**0.00**
S2.2.160	PETTORINA AD ALTA VISIBILITÀ.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di pettorina ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completa di due tasche, tasca anteriore con zip, tasca posteriore e porta metro, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.28**	**0.00**
S2.2.170	PANTALONE AD ALTA VISIBILITÀ.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di pantalone ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due tasche anteriori, tasca posteriore e porta metro, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.25**	**0.00**
S2.2.180	GILET AD ALTA VISIBILITÀ.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gilet ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, tessuto in poliestere, chiusura con bande al velcro, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.04**	**0.00**
S2.2.190	GIACCONE AD ALTA VISIBILITÀ.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di giaccone ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, impermeabile con cappuccio foderato con visiera antiurto, tessuto in poliestere, tasca interna con zip e due tasche anteriori, valvole di aerazione sotto il giro manica, interno separabile, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.67**	**0.00**
S2.2.200	SCARPE DA LAVORO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di scarpe da lavoro basse o alte, con puntale in acciaio, resistenti alle abrasioni, con lamina antiforo, resistenti allo scivolamento, resistenti agli idrocarburi, olii e solventi fornite dal datore di lavoro e usate dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.27**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.2.210.0	CUFFIA ANTIRUMORE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cuffia antirumore con archetto regolabile, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata deilavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.210.1	Con archetto telescopico.	giorno	**0.07**	**0.00**
S2.2.210.2	Con archetto multiposizione.	giorno	**0.10**	**0.00**
S2.2.210.3	Pieghevole.	giorno	**0.14**	**0.00**
S2.2.220.0	TAPPI AURICOLARI ANTIRUMORE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di tappi auricolari antirumore, usa e getta, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.220.1	In schiuma di poliuretano morbido.	giorno	**0.20**	**0.00**
S2.2.220.2	In schiuma di PVC.	giorno	**0.45**	**0.00**
S2.2.230.0	IMBRACATURA ANTICADUTA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di imbracatura anticaduta costituita da cinghie in poliestere e fibbie ad innesto rapido, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.2.230.1	Ad un punto di attacco.	giorno	**0.45**	**0.00**
S2.2.230.2	A due punti di attacco.	giorno	**0.57**	**0.00**
S2.2.230.3	A tre punti di attacco.	giorno	**1.11**	**0.00**
S2.2.240	CORDA D'ANCORAGGIO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di corda di ancoraggio in tessuto per aggancio ad elemento solido, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.17**	**0.00**
S2.2.250	PINZA DI ANCORAGGIO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di pinza di ancoraggio per ponteggi tubolari, completa di corda di sicurezza e dissipatore di energia, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori alfine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.17**	**0.00**
S2.2.260	FUNE DI SICUREZZA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di fune di sicurezza completa di due moschettoni e dissipatore di energia in nylon, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.74**	**0.00**

839

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.3	**PROTEZIONI COLLETTIVE ED INDIVIDUALI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LAVORAZIONI INTERFERENTI IN PRESENZA DI RISCHIO BIOLOGICO**			
S2.3.30.0	OCCHIALI PROTETTIVI. Costo di utilizzo di occhiali protettivi per la lavorazione che espongono a rischi ottici – la luce naturale e artificiale o le sorgenti di radiazioni provocano la maggior parte delle lesioni agli occhi - rischi meccanici – causati da polvere a grana grossa e fine, da particelle ad alta velocità, da metalli e corpi incandescenti - rischi chimici – causati da aerosol e aeriformi, spruzzi o gocce di soluzioni chimiche che possono penetrare nell'occhio, danneggiare la retina e quindi la vista - rischi termici – il freddo può essere causa di prolungata lacrimazione, mentre il calore può causare ustioni e infiammazioni. Realizzati in conformità alla norma UNI EN 166. Forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quantoaltro occorre per l'utilizzo temporaneo deldispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S2.3.30.1	Per lavori intermittenti, con protezione ridotta.	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.3.30.2	A protezione laterale, superiore ed inferiore, antigraffio ed antiappannante, stanghette regolabili ed inclinabili.	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.3.30.3	Sovraocchiale a stanghette compatibile con occhiale da vista, protezione laterale, superiore ed inferiore e aerazione indiretta sui lati, montatura incolore in policarbonato, antigraffio ed antiappannante.	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.3.30.4	A protezione laterale, superiore ed inferiore, in policarbonato, antigraffio ed antiappannante, stanghette regolabili ed inclinabili.	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.3.30.5	Occhiali (DPI II cat.) UNI EN 166:2004	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.3.30.6	Occhiali a maschera (DPI III cat.) UNI EN 166:2004	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.3.30.7	Visiera (DPI III cat.) UNI EN 166:2004	giorno	**0.06**	**0.00**
S2.3.50.0	MASCHERA TIPO CHIRURGICO. Sono maschere facciali lisce o pieghettate (alcune hanno la forma di una coppetta) monouso, che vengono posizionate su naso e bocca e fissate alla testa con lacci o elastici. Costituiscono un'utile barriera di protezione nella diffusione di agenti patogeni trasmissibili per via area (aerosol e goccioline). In relazione all'efficienza di filtrazione e resistenza respiratoria possono essere di 4 tipi: I, IR, II e IIR. Quelle di tipo II (tre strati) e IIR (quattro strati) offrono una maggiore efficienza di filtrazione batterica (≥ 98%), la IIR è resistente anche agli spruzzi (Regolamento Dispositivi Medici (UE) 2017/745; EN 14683:2019)".Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono indossate, rimosse e smaltite correttamente come rifiuto indifferenziato, seguendo adeguate procedure descritte nel Protocollo aziendale. Sono compresi: l'uso giornaliero al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il corretto uso durante il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti che pongano i lavoratori a distanza inferiore di un metro, previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato per ogni utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti che pongano i lavoratori ad una distanza inferiore a metri uno, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Il prodotto deve riportare il marchio C.E. Sono idonei anche i prodotti privi del marchio CE, purché, in questo caso, vi sia una previa valutazione dell'Istituto Superiore di Sanità. I datori di lavoro conservano la documentazione delle mascherine chirurgiche fornite ai lavoratori.			
S2.3.50.1	Tipo I	cad	**0.50**	**0.00**
S2.3.50.3	Tipo II	cad	**0.50**	**0.00**
S2.3.50.4	Tipo IIR	cad	**0.50**	**0.00**
S2.3.60.0	SEMIMASCHERE FILTRANTI FFP2 e FFP3 SENZA VALVOLA: Sono maschere facciali tridimensionali monouso, che vengono posizionate su naso e bocca e fissate alla testa con lacci o elastici. Costituiscono un utile barriera di protezione anche nella diffusione di agenti patogeni trasmissibili per via area (aerosol e goccioline). Norme di riferimento: Regolamento EU 425/2016 relativo ai Dispositivi di Protezione Individuale Norma numero : UNI EN 149:2009. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono indossate, rimosse e smaltite correttamente come rifiuto indifferenziato, seguendo adeguate procedure descritte nel Protocollo aziendale. Sono compresi: l'uso giornaliero al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il corretto uso durante il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti che pongano i lavoratori a distanza inferiore di un metro, previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti che pongano i lavoratori ad una distanza inferiore a metri 1, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Il prodotto deve riportare il marchio C.E o nel caso non ne siano provviste devono avere l'attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti ai sensi del decreto legge 17 marzo 2020 n. 18, all'art. 15. Anche i dispositivi marcati N95, N99, N100 (standard americano) devono essere validate da INAIL. I datori di lavoro conservano la documentazione dei DPI forniti ai lavoratori.			
S2.3.60.1	Dispositivo FFP2 senza valvola	cad	**4.60**	**0.00**
S2.3.60.3	Dispositivo FFP3 senza valvola	cad	**5.20**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.3.70.0	GUANTI MONOUSO. Guanti monouso in materiali diversi lattice, vinile o nitrile. (DPI III cat.). Norme di riferimento: - UNI EN 420:2010 - UNI EN ISO 374-5:2017; - UNI EN ISO 374-2:2020; - UNI EN 455. Costo di utilizzo, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti nelle quali non è previsto l'utilizzo di guanti specifici per la lavorazione. Sono indossati, rimossi e smaltiti correttamente come rifiuto indifferenziato, seguendo adeguate procedure descritte nel Protocollo aziendale. Sono compresi: l'uso giornaliero al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il corretto uso durante il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti che pongano i lavoratori a distanza inferiore di un metro, previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, il ricambio ogni volta che si sporcanoo si danneggiano E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti che pongano i lavoratori ad una distanza inferiore a metri 1, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. L'utilizzo dei guanti non sostituisce sostituiscano la corretta igiene delle mani che deve avvenire attraverso un lavaggio accurato e pe 60 secondi sia prima che dopo che sono stati indossati. Il prodotto deve riportare il marchio C.E. o nel caso non ne siano provviste devono avere l'attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti ai sensi del decreto legge 17 marzo 2020 n. 18, all'art. 15. I datori di lavoro conservano la documentazione dei DPI forniti ai lavoratori. Quantificati per l'utilizzo giornaliero di un addetto comprensivo degli eventuali ricambi.			
S2.3.70.1	In lattice.	giorno	**0.20**	**0.00**
S2.3.70.2	In nitrile.(AcriloNitrile e Butadine), materiale ideale per chi necessita di massima protezione lavorando a contatto con sostanze chimiche e/o fluidi corporei.	giorno	**0.30**	**0.00**
S2.3.80	TUTA MONOUSO. Tuta monouso realizzata in tessuto non tessuto tipo melt blown a protezione contro gli agenti infettivi ai sensi della norma UNI EN 14126 2004. Devono garantire l'isolamento, la resistenza a sostanze chimiche, essere impermeabile ed idonea ad impedire agli agenti infettivi di raggiungere la cute oltre che impedire il diffondersi degli agenti infettivi. Non devono causare irritazioni cutanee o qualsiasi altro effetto nocivo per la salute. Devono essere resistenti alla penetrazione di liquidi contaminati sotto pressione idrostatica (ISO/FDIS 16604), avere cuciture, giunzioni ed assemblaggi degli indumenti in modo da soddisfare i requisiti specificati nei punti pertinenti della norma EN 14325. L'indumento deve essere realizzato in modo che il portatore abbia libertà di movimento e sia il più comodo possibile e sottoposto alla prova dei "sette movimenti". Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono indossate, rimosse e smaltite correttamente come rifiuto indifferenziato, seguendo adeguate procedure descritte nel Protocollo aziendale. Sono compresi: l'uso giornaliero al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori, lo smaltimento il corretto uso durante il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti che pongano i lavoratori a distanza inferiore di un metro, previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Misurato per ogni utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti che pongano i lavoratori ad una distanza inferiore a metri 1, al fine di garantire la sicurezzadegli stessi. Il prodotto deve riportare il marchio C.E o nel caso non ne siano provviste devono avere l'attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti ai sensi del decreto legge 17 marzo 2020 n. 18, all'art. 15. I datori di lavoro conservano la documentazione dei DPI forniti ai lavoratori.	cad	**4.50**	**0.00**
S2.3.100.0	DISINFEZIONE DI LUOGHI O LOCALI CHIUSI AL FINE DI OTTENERE UNA SANIFICAZIONE DELLE SUPERFICI. Disinfezione di locali quali ad esempio mense, spogliatoi uffici ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettere b del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82 che definisce attività di disinfezione quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti confinati e aree di pertinenza mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni; Trattamento eseguitocon prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1%: - con cadenza giornaliera all'interno di locali quali mense e spogliato come previsto al punto 2 del DPCM - peridicamente negli altri locali a servizio del cantiere come indicato nel PSC. Il trattamento deve essere eseguito dopo la pulizia previste al comma 1 lettere a del D.M. n.274/74 già previsto in costi e oneri relativi ai locali. Dell'avvenuta sanificazione ottenuta mediante disinfezione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno ora principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita.			
S2.3.100.1	Fino a 1500 mq	mq	**0.24**	**0.00**
S2.3.100.2	Oltre i 1500 mq	mq	**0.12**	**0.00**
S2.3.110.0	DISINFEZIONE DI OGGETTI ADIBITI AD USO PROMISCUO AL FINE DI OTTENERE UNA SANIFICAZIONE DEGLI STESSI. Disinfezione di attrezzature, mezzi d'opera, cabine di guida o di pilotaggio, pulsantiere, quadri elettrici e simili di cui il Piano di Sicurezza e Coordinamento preveda un uso promiscuo tra diversi soggetti ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettere b del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82 che definisce attività di disinfezione quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sane le superfici mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni; Trattamento eseguito con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1% (questi sono i principi attivi e le concentrazioni nei prodotti commerciali che dovranno essere usati i quali hanno una composizione che li rende idonei allo scopo). Ferma restando l'indicazione di utilizzare preferibilmente strumenti e attrezzi in maniera esclusiva da parte di ciascun lavoratore, nel caso che sia necessario utilizzare gli stessi in modo promiscuo essi devono essere disinfettati prima di essere utilizzati da ciacun diverso operatore secondo le indicazioni contenute nel P.S.C.. Il trattamento deve essere eseguito dopo la pulizia previste al comma 1 lettere a del D.M. n. 274/74 già previsto in costi e oneri relativi alle attrezzature.			
S2.3.110.1	Fino a 20 oggetti.	giorno	**4.00**	**0.00**
S2.3.110.2	Per ogni oggetto in più oltre i 20 oggetti.	giorno	**0.14**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.3.120	DISINFEZIONE DELL'ABITACOLO O DELLA CABINA DI GUIDA DELL'AUTOMEZZO AZIENDALE. Disinfezione dell'abitacolo o della cabina di guida dell'automezzo aziendale prevista dal Piano di Sicurezza e Coordinamento ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettere b del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82 che definisce attività di disinfezione quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sane le superfici mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni; Trattamento eseguito con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1% (questi sono i principi attivi e le concentrazioni nei prodotti commerciali che dovranno essere usati i quali hanno una composizione che li rende idonei allo scopo). Il trattamento deve essere eseguito dopo la pulizia previste al comma 1 lettere a del D.M. n. 274/74 già previsto in costi e oneri relativi agli automezzi. Dell'avvenuta sanificazione ottenuta mediante disinfezione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dell'abitacolo che riporti giorno ora principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita. Calcolato per ogni sanificazione ottenuta per disinfezione effettuata con le modalità disposte nel Piano di sicurezza e coordinamento	cad	**7.00**	**0.00**
S2.3.130.0	TRATTAMENTO DI DISINFEZIONE ESEGUITO ALL'ESTERNO. Trattamento di disinfezione eseguito all'esterno ottenuto mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettere b del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82 che definisce attività di disinfezione quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti confinati e aree di pertinenza mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni; Trattamento con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1% (questi sono i principi attivi dei prodotti commerciali che dovranno essere usati i quali hanno una composizione che li rende idonei allo scopo).			
S2.3.130.1	Fino a 1500 mq	mq	**0.24**	**0.00**
S2.3.130.2	Oltre i 1500 mq	mq	**0.12**	**0.00**
S2.3.150.0	SANIFICAZIONE CON PRODOTTI CONTENENTI IPOCLORITO DI SODIO ESEGUITA DA IMPRESA QUALIFICATA . Nebulizzazione con prodotti contenenti ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1% (questi sono i principi attivi dei prodotti commerciali che dovranno essere usati in quanto hanno una composizione che li rende idonei allo scopo senza procurare corrosioni o altro). L'area sottoposta al trattamento dovrà essere delimitata, vietata all'accesso di persone e successivamente sottoposta a ventilazione per un tempo di almeno 2 ore prima di consentire la sua fruibilità. Attività svolta da impresa qualificata ai sensi del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82.Tale trattamento è eseguito in ambienti non sanitari dove abbiano soggiornato casi confermati di COVID-19 ovvero quando questo trattamento è prescritto nei protocolli aziendali dal medico competente per particolari situazioni ambientali rilevate. Dell'avvenuta sanificazione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno, ora, principio attivo utilizzato e Azienda che l'ha eseguita.			
S2.3.150.1	Fino a 500 mc	mc	**0.72**	**0.00**
S2.3.150.2	Fino a 1000 mc	mc	**0.60**	**0.00**
S2.3.150.3	Fino a 1500 mc	mc	**0.48**	**0.00**
S2.3.150.4	Fino a 2000 mc	mc	**0.36**	**0.00**
S2.3.160.0	SANIFICAZIONE TRAMITE OZONO ESEGUITA DA IMPRESA QUALIFICATA . Sanificazione tramite ozono riconosciuta come presidio naturale dal ministero della salute Prot. N 24482 del 31 luglio 1996. L'area sottoposta al trattamento dovrà essere delimitata, vietata all'accesso di persone e successivamente sottoposta a ventilazione per un tempo di almeno 2 ore prima di consentire la sua fruibilità previa misurazione dell'ossigeno al fine di evitare concentrazioni di ozono in aree localizzate Attività svolta da impresa qualificata ai sensi del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82.Tale trattamento è eseguito in ambienti non sanitari dove abbiano soggiornato casi confermati di COVID-19 ovvero quando questo trattamento è prescritto nei protocolli aziendali dal medico competente per particolari situazioni ambientali rilevate. Dell'avvenuta sanificazione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dei locali che riporti giorno, ora, principio attivo utilizzato e Azienda che l'ha eseguita.			
S2.3.160.1	Fino a 500 mc	mc	**1.08**	**0.00**
S2.3.160.2	Fino a 1000 mc	mc	**0.96**	**0.00**
S2.3.160.3	Fino a 1500 mc	mc	**0.84**	**0.00**
S2.3.160.4	Oltre i 1500 mc	mc	**0.72**	**0.00**
S2.3.170	SANIFICAZIONE DELL'ABITACOLO O DELLA CABINA DI GUIDA DELL'AUTOMEZZO AZIENDALE ESEGUITA DA IMPRESA QUALIFICATA. Sanificazione dellabitacolo o della cabina di guida dell'automezzo aziendale eseguito da parte di personale equipaggiato ed addestrato, di appositi kit di sanificazione cabinecostituito da bombola monouso di disinfettante spray ad azione germicida antivirale a scarica totale, con cui saturare per molti minuti l'abitacolo o la cabina di guida a sportelli chiusi; oppure generatore portatile di ozono ad azione chimica germicida antivirale, da insufflare nell'abitacolo o nella cabina di guida. Il mezzo sottopostao al trattamento dovrà essere chiuso, vietato l'accesso di persone e successivamente sottoposto a ventilazione per un tempo di almeno 1 ore prima di consentire l'uso. Attività svolta da impresa qualificata ai sensi del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82	cad	**20.00**	**0.00**
S2.3.180	PROCEDURA DI SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI, SUCCESSIVA ALLA SANIFICAZIONE ATTIVATA PER PRESENZA ALL'INTERNO DEGLI AMBIENTI DI PERSONA CONCLAMATA COVID 19. Attivazione procedura e smaltimento rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo" disciplinati dal D.P.R. 254/2003. Questa tipologia di rifiuti, alla quale deve essere attribuito il codice CER/EER 18.01.03, è definita dall'articolo 2, comma 1, lettera g) come: «i rifiuti speciali, di cui al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 [oggi D.Lgs. 152/2006], prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, con le caratteristiche di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d), quali ad esempio quelli prodotti presso laboratori di analisi microbiologiche di alimenti, di acque, o di cosmetici, presso industrie di emoderivati, istituti estetici e similari. Sono esclusi gli assorbenti igienici» Tra le altre disposizioni l'art. 8 del D.P.R. 254/2003 Attività svolta da impresa qualificata ai sensi del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio 1994, n.82	cad	**400.00**	**0.00**

842

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S2.3.190	CAMPIONAMENTO MICROBIOLOGICO DELLE SUPERFICI. Campionamento microbiologico delle superfici in modo da consentire la rilevazione della biocontaminazione delle superfici eseguito secondo le indicazioni della norma UNI EN ISO 14698 e ISO 18593. Il campionamento consente di rilevare la contaminazione batterica e micotica presente sulla porzione di superficie interessata mediante l'utilizzo di strumenti che catturano i microrganismi adesi sul substrato. La scelta dei punti di campionamento è a discrezione del richiedente l'esame, privilengiando i punti critici, ovvero punti in cui la presenza di patogeni può risultare rischiosa. In particolare potranno essere scelti punti che siano frequentemente toccati, ovvero punti hand touch o comunque punti che possono veicolare indirettamente patogeni. Il prezzo comprende campionamento eseguito mediante tampone di superficie pre e post intervento, nonchè relativa analisi ed emissione di apposito certificato di laboratorio.	cad	**150.00**	**0.00**

Capitolo S3

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, Impianti antincendio, Impianti di evacuazione fumi

NORME PER LA MISURAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI

METODI DI MISURAZIONE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono indicati in ogni singola voce e assumono carattere di prescrizione. In via generale il costo indicato compensa l'uso dell'apprestamento anche quando questo deve essere montato e smontato più volte all'interno del cantiere e per motivi connessi alla salvaguardia della salute e sicurezza dei lavoratori. Il costo comprende sempre anche la manutenzione, la sostituzione in casi di deterioramento dell'apprestamento, l'ammortamento e quant'altro necessario.

L'espressione ***"al mese o frazione"*** contenuta nelle voci si deve intendere nel seguente modo:

- l'impianto deve essere montato e smontato a prescindere dal tempo di utilizzo. Pertanto la valutazione economica è riferita per intero al primo mese anche se i lavori durano meno di 30 giorni;
- per i successivi mesi, si riconosce all'impresa un costo mensile per la manutenzione in perfetta efficienza dell'impianto attivo;
- qualora, superato il primo mese, il cantiere si chiuda prima dello scadere di un mese successivo, si riconoscono all'impresa i giorni di effettiva presenza in cantiere dell'impianto attivo montato, fino al completo smontaggio e accatastamento dei medesimi.

Nelle voci dove è presente l'espressione ***"per l'intera durata della fase di lavoro"***, ovvero ***"per l'intera durata delle fasi di lavoro"***, si deve intendere che tale/i prezzo/i è/sono espressamente indicato/i nel P.S.C. (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza nel qual caso il Committente avrà determinato in precedenza una quota per la sicurezza di cui all'Allegato 1).

La contabilità degli impianti è eseguita a stati di avanzamento ma, nel caso di quelli che sono previsti per l'intera durata dei lavori, vengono liquidati in base ai mesi o ai periodi temporali delle fasi di lavoro di riferimento.

Tutti gli impianti per la gestione del cantiere e per la salute, sicurezza e igiene delle maestranze posti in atto, realizzati ed utilizzati durante le lavorazioni, previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), nei Piani Operativi di Sicurezza (POS) ovvero nei Piani Sostitutivi di Sicurezza (PSS), vengono mantenuti in condizione di efficienza e perfettamente rispondenti alle norme ed alle indicazioni contenute nei suddetti Piani per tutta la durata dei lavori, anche durante i periodi di sospensione lavori, per qualunque causa autorizzati o obbligati.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S3.1	**IMPIANTO DI TERRA**			
S3.1.10.0	IMPIANTO DI TERRA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a fine lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato cadauno, per la durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S3.1.10.1	Per la fornitura in opera dell'impianto base, per la durata dei lavori.	a corpo	**270.00**	**0.00**
S3.1.10.2	Per ogni dispersore in più, per la durata dei lavori.	cad	**16.50**	**0.00**
S3.1.10.3	Per ogni collegamento ad una massa metallica, per la durata dei lavori.	cad	**23.10**	**0.00**

844

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S3.2	**IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**			
S3.2.10	PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHECosto di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche costituito da scaricatore per corrente da fulmine SPA. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'uso; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a fine lavoro. L'impiantoè e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato cadauno per ogni polo di fase protetto, posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e per la durata dei lavori.	cad	**124.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S3.3	**IMPIANTO ANTINCENDIO**			
S3.3.10.0	IDRANTE UNI 45 TIPO PRESA A MURO O A SQUADRA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di rubinetto idrante UNI 45 di tipo presa a muro, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le prove periodiche al fine di verificare il funzionamento; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavoro. Il mezzo di protezione antincendio è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della protezione antincendio, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato al mese o frazione, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S3.3.10.1	Idrante UNI 45 da 1"1/2 filettatura gas (presa a muro), per il primo mese o frazione.	mese	**10.60**	**0.00**
S3.3.10.2	Idrante UNI 45 da 1"1/2 filettatura gas (presa a muro), per ogni mese in più o frazione.	mese	**1.11**	**0.00**
S3.3.10.3	Idrante UNI 45 da 2" filettatura gas (presa a muro).	mese	**12.30**	**0.00**
S3.3.10.4	Idrante UNI 45 da 2" filettatura gas (presa a muro), per ogni mese in più o frazione.	mese	**1.23**	**0.00**
S3.3.20.0	ATTACCO MOTOPOMPA UNI 70.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di gruppo attacco motopompa UNI 70 composto da saracinesca di intercettazione, valvola di ritegno CLAPET, valvola di sicurezza, idrante UNI 70, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le prove periodiche al fine di verificare il funzionamento; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavoro. Il mezzo di protezione antincendio è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della protezione antincendio, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato al mese o frazione, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S3.3.20.1	Gruppo verticale o orizzontale da 2" singolo, al mese o frazione	mese	**12.40**	**0.00**
S3.3.20.2	Gruppo verticale o orizzontale da 2" singolo, per ogni mese in più o frazione.	mese	**1.23**	**0.00**
S3.3.20.3	Gruppo verticale o orizzontale da 2"1/2 singolo, per il primo mese o frazione.	mese	**15.80**	**0.00**
S3.3.20.4	Gruppo verticale o orizzontale da 2"1/2 singolo, per ogni mese in più o frazione.	mese	**1.56**	**0.00**
S3.3.20.5	Gruppo verticale o orizzontale da 3" doppio, per il primo mese o frazione.	mese	**29.10**	**0.00**
S3.3.20.6	Gruppo verticale o orizzontale da 3" doppio, per ogni mese in più o frazione.	mese	**2.90**	**0.00**
S3.3.20.7	Gruppo verticale o orizzontale da 4" doppio, per il primo mese o frazione.	mese	**40.30**	**0.00**
S3.3.20.8	Gruppo verticale o orizzontale da 4" doppio, per ogni mese in più o frazione.	mese	**4.02**	**0.00**
S3.3.30.0	ROTOLO TUBO UNI 45 O UNI 70 IN NYLON GOMMATO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di rotolo di tubo UNI 45 o UNI 70 in nylon gommato per idrante antincendio, completo di raccordi, legature e coprilegature, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavoro. Il mezzo di protezione antincendio è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della protezione antincendio, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato al mese o frazione, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S3.3.30.1	Tubo UNI 45 da m 20 per il primo mese o frazione.	mese	**9.60**	**0.00**
S3.3.30.2	Tubo UNI 45 da m 20, per ogni mese in più o frazione.	mese	**0.96**	**0.00**
S3.3.30.3	Tubo UNI 45 da m 25, per il primo mese o frazione.	mese	**11.40**	**0.00**
S3.3.30.4	Tubo UNI 45 da m 25, per ogni mese in più o frazione.	mese	**1.11**	**0.00**
S3.3.30.5	Tubo UNI 70 da m 20, per il primo mese o frazione.	mese	**18.40**	**0.00**
S3.3.30.6	Tubo UNI 70 da m 20, per ogni mese in più o frazione.	mese	**1.78**	**0.00**
S3.3.30.7	Tubo UNI 70 da m 25, per il primo mese o frazione.	mese	**21.70**	**0.00**
S3.3.30.8	Tubo UNI 70 da m 25, per ogni mese in più o frazione.	mese	**2.12**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S3.4	**IMPIANTO EVACUAZIONE FUMI**			
S3.4.10.0	RILEVATORE LINEARE DI FUMO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di rilevatore lineare di fumo del tipo optoelettronico a riflessione (reflex) o con trasmettitore e ricevitore, in grado di proteggere grandi aree, con sistema reflex fino a circa m 70, con trasmettitore e ricevitore fino a circa m 170, entrambe per larghezza pari a m 15, inclusa la quota parte di centrale di rilevazione, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte dell'impianto; il lay out di cantiere dell'impianto e delle sue evoluzioni; le dichiarazioni dell'installatore; l'allontanamento a fine fase lavoro.L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S3.4.10.1	Con sistema reflex, con portata fino a m 170, per il primo mese o frazione.	mese	**537.00**	**0.00**
S3.4.10.2	Con sistema reflex, con portata fino a m 170, per ogni mese in più o frazione.	mese	**67.00**	**0.00**
S3.4.10.3	Con trasmettitore e ricevitore, per portata fino a m 170, per il primo mese o frazione.	mese	**658.00**	**0.00**
S3.4.10.4	Con trasmettitore e ricevitore, per portata fino a m 170, per ogni mese in più o frazione.	mese	**82.00**	**0.00**
S3.4.20.0	EVACUATORE DI FUMO E CALORE CON CUPOLA A PARETE SINGOLA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cupola monoblocco a parete singola forma a vela, ottenuta per termoformatura da lastra piana, di metacrilato originale di sintesi, esente da monomero di recupero con caratteristiche meccaniche/ottiche tipiche del polimero puro, completa di guarnizioni ed accessori di fissaggio al basamento metallico, colorazione opal o trasparente, dispositivo di apertura realizzato in rispetto alla Normativa UNI 9494 per l'evacuazione di fumo e calore. Costituito da telaio e controtelaio in estruso tubolare sagomato. Completo di cerniere ed accessori fissati al telaio tramite piastrine scorrevoli per evitare forature e fresature possibile causa di indebolimento del telaio. Dotato di maniglia di apertura esterna per ispezione ed eventuale manutenzione, completo di attuatore con gruppo di comando tarato a 68°C e di pistone centrale per ribaltamento ad angolo di almeno 165° circa, comandato da bombola di CO2 con ulteriore pistone con funzione di freno per il ribaltamento. Il pistone centrale è dotato di un sistema meccanico di blocco che impedisce la richiusura del lucernaio per effetto del vento spirante a velocità superiore a 15 m/sec. Il telaio è completo di 2 scrocchi di tenuta per il fissaggio contro possibili aperture accidentali. Il tutto funzionante senza alcun collegamento elettrico o di aria compressa. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte della cupola; l'allontanamento a fine fase lavoro.La cupolaè e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cupola.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S3.4.20.1	Con dimensioni del foro del solaio di cm 100 x 100, per il primo mese o frazione	mese	**176.00**	**0.00**
S3.4.20.2	Con dimensioni del foro del solaio di cm 100 x 100, per ogni mese in più o frazione.	mese	**3.35**	**0.00**

Capitolo S4

Mezzi e servizi di protezione

NORME PER LA MISURAZIONE DEI MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

METODI DI MISURAZIONE

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono indicati in ogni singola voce e assumono carattere di prescrizione. In via generale il costo indicato compensa l'uso dell'apprestamento anche quando questo deve essere montato e smontato più volte all'interno del cantiere e per motivi connessi alla salvaguardia della salute e sicurezza dei lavoratori. Il costo comprende sempre anche la manutenzione, la sostituzione in casi di deterioramento dell'apprestamento, l'ammortamento e quant'altro necessario.

L'espressione ***"al mese o frazione"*** contenuta nelle voci si deve intendere nel seguente modo:

- l'oggetto (mezzi e servizi) deve essere montato e smontato a prescindere dal tempo di utilizzo. Pertanto la valutazione economica è riferita per intero al primo mese anche se i lavori durano meno di 30 giorni;
- per i successivi mesi, si riconosce all'impresa un costo mensile per la manutenzione in perfetta efficienza del mezzo o del servizio;
- qualora, superato il primo mese, il cantiere si chiuda prima dello scadere di un mese successivo, si riconoscono all'impresa i giorni di effettiva presenza in cantiere degli oggetti (ponteggi apprestamenti, prefabbricati, etc) montati, fino al completo smontaggio e accatastamento dei medesimi.

Nelle voci dove è presente l'espressione ***"per l'intera durata della fase di lavoro"***, ovvero ***"per l'intera durata delle fasi di lavoro"***, si deve intendere che tale/i prezzo/i è/sono espressamente indicato/i nel P.S.C. (ovvero nel Piano Sostitutivo di Sicurezza nel qual caso il Committente avrà determinato in precedenza una quota per la sicurezza di cui all'Allegato 1).

La contabilità dei mezzi e servizi di protezione collettiva è eseguita a stati di avanzamento ma, nel caso di quelli che sono previsti per l'intera durata dei lavori, vengono liquidati in base ai mesi o ai periodi temporali delle fasi di lavoro di riferimento.

Tutti i mezzi e i servizi di protezione per la gestione del cantiere e per la salute, sicurezza e igiene delle maestranze posti in atto, realizzati ed utilizzati durante le lavorazioni, previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), nei Piani Operativi di Sicurezza (POS) ovvero nei Piani Sostitutivi di Sicurezza (PSS), vengono mantenuti in condizione di efficienza e perfettamente rispondenti alle norme ed alle indicazioni contenute nei suddetti Piani per tutta la durata dei lavori, anche durante i periodi di sospensione lavori, per qualunque causa autorizzati o obbligati.

847

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.1	**SEGNALETICA DI SICUREZZA**			
S4.1.10.0	SEGNALI INDICANTI DIVERSI PITTOGRAMMI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 493/96 e al Codice della strada. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.1.10.1	In lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, oppure cm 120,00.	giorno	**0.18**	**0.00**
S4.1.10.2	In lamiera o alluminio, con diametro cm 60,00, oppure cm 90,00.	giorno	**0.19**	**0.00**
S4.1.10.3	In lamiera o alluminio, con diametro cm 60,00 oppure cm 90,00, girevole.	giorno	**0.21**	**0.00**
S4.1.10.4	Pannello integrativo in lamiera o alluminio, dimensioni cm 15,00 x 35,00 oppure cm 25,00 x 50,00.	giorno	**0.14**	**0.00**
S4.1.10.5	Ottagono in lamiera o alluminio, larghezza cm 60,00 oppure cm 90,00 oppure cm 120,00.	giorno	**0.32**	**0.00**
S4.1.10.6	Targa in lamiera o alluminio, dimensioni cm 60 x 60 oppure cm 90,00 x 90,00.	giorno	**0.26**	**0.00**
S4.1.10.7	Targa in lamiera o alluminio, dimensioni cm. 90 x 60.	giorno	**0.25**	**0.00**
S4.1.20.0	SEGNALETICA DA CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.1.20.1	Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00.	giorno	**0.12**	**0.00**
S4.1.20.2	Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00	giorno	**0.16**	**0.00**
S4.1.20.3	Varie raffigurazioni, in plastica, dimensioni cm 50,00 x 70,00.	giorno	**0.12**	**0.00**
S4.1.20.4	Varie raffigurazioni, in plastica, dimensioni cm 100,00 x 140,00.	giorno	**0.13**	**0.00**
S4.1.30	SACCHETTI DI ZAVORRA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di sacchetti di zavorra per cartelli stradali, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il sacchetto di zavorra al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: cm 60 x 40, capienza Kg. 25,00.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei sacchetti.Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.28**	**0.00**
S4.1.40	STRISCE ANTISCIVOLO AUTOADESIVE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di strisce antiscivolo autoadesive in granuli di silicio, per gradini, rampe, ecc.,fornite e poste in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede l'applicazione delle strisce al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni di riferimento: larghezza mm 25.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo delle strisce.Misurate a metro lineare di strisce poste in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**1.36**	**0.00**
S4.1.50	VERNICE ANTISCIVOLO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di vernice antiscivolo composta da una base di gomma e contenente granuli di silicio, applicabile a pennello, con rullo, a spruzzo o a spatola, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede l'applicazione della vernice al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro del materiale di risulta.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della vernice.Misurate a metro quadrato di vernice posta in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**67.00**	**0.00**
S4.1.60	LAMPEGGIANTE DA CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il lampeggiante al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'allontanamento a fine fase di lavoro.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del lampeggiante.Misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorno	**0.89**	**0.00**
S4.1.70.0	IMPIANTO SEMAFORICO MOBILE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto semaforico mobile, con segnale rosso diametro mm. 300, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede l'impianto semaforico al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; la ricarica delle batterie; l'allontanamento a fine fase di lavoro.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto semaforico.Misurato per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.1.70.1	Senza cavi di collegamento, alimentato a batterie.	giorno	**39.10**	**0.00**
S4.1.70.2	Con cavi di collegamento a 2 vie.	giorno	**28.10**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.1.70.3	Con cavi di collegamento a 3 vie.	giorno	**54.40**	**0.00**
S4.1.70.4	Con cavi di collegamento a 4 vie.	giorno	**80.40**	**0.00**
S4.1.80.0	IMPIANTO DI PREAVVISO SEMAFORICO MOBILE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di preavviso semaforico mobile, integrato in un triangolo di lamiera di cm. 90, con ottica luminosa lampeggiante a led ad alta intensità di colore ambra, alimentazione a batteria, posizionato su apposito cavalletto o su base circolare mobile con palo tubolare zincato, con due batterie da 6V 40Ah; le staffe di ancoraggio; le viti, il tutto fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede l'impianto di preavviso al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; la ricarica delle batterie; l'allontanamento a fine fase di lavoro.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto di preavviso.Misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.1.80.1	Posizionato su cavalletto.	giorno	**1.58**	**0.00**
S4.1.80.2	Posizionato su base mobile circolare con palo tubolare zincato antirotazione con tappo terminale, del diametro di mm. 48, altezza m. 2,00.	giorno	**1.63**	**0.00**
S4.1.80.3	Posizionato su base mobile circolare con palo tubolare zincato antirotazione con tappo terminale, del diametro di mm. 48, altezza m. 3,00.	giorno	**1.65**	**0.00**
S4.1.90.0	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO, SICUREZZA, PERICOLO, DIVIETO, OBBLIGO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica.Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.1.90.1	Cartello L x H = cm 10,00 x 10,00 - d = m 4.	cad	**0.46**	**0.00**
S4.1.90.2	Cartello L x H = cm 25,00 x 25,00 - d = m 10	cad	**0.55**	**0.00**
S4.1.90.3	Cartello L x H = cm 37,00 x 37,00 - d = m 16.	cad	**0.69**	**0.00**
S4.1.90.4	Cartello L x H = cm 35,00 x 12,50 - d = m 4.	cad	**0.51**	**0.00**
S4.1.90.5	Cartello L x H = cm 33,00 x 50,00 - d = m 10.	cad	**0.82**	**0.00**
S4.1.90.6	Cartello L x H = cm 50,00 x 70,00 - d = m 16.	cad	**1.38**	**0.00**
S4.1.100.0	CARTELLONISTICA AUTOADESIVA CON INDICAZIONI SPECIFICHE E PERSONALIZZATE.Costo di utilizzo di, per la sicurezza dei lavoratori, cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo, realizzata mediante etichetta autoadesiva, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative dell'etichetta: L x H (cm). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica.Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.1.100.1	Etichetta L x H = cm 6,00 x 2,00.	cad	**0.49**	**0.00**
S4.1.100.2	Etichetta L x H = cm 10,00 x 3,00.	cad	**0.55**	**0.00**
S4.1.100.3	Etichetta L x H = cm 25,00 x 17,50.	cad	**1.94**	**0.00**
S4.1.110	DELINEATORE FLESSIBILE BIFACCIALE Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di delineatore flessibile bifacciale con 6 innesti di rifrangenza di classe II (conforme alle prescrizioni del Regolamento di attuazione del Codice della Strada fig. II 392) utilizzato per delineare zone di lavoro di lunga durata, deviazioni, incanalamenti e separazioni di sensi di marcia. E' compreso: la fornitura, il montaggio con idoneo collante, la rimozione a fine lavori, il riposizionamento a seguito di spostamenti provocati da mezzi in transito, la sostituzione in caso di danneggiamenti, la manutenzione per l'intera durata dei lavori. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato cadauno per giorno al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.	giorno	**0.55**	**0.20**
S4.1.120	CARRELLO OMOLOGATO PER PREAVVISO CANTIERE MOBILE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di carrello omologato per preavviso di cantiere mobile di dimensioni del pannello metri 3,60 x 2,20 con lampeggianti e quanto altro prescritto nella circolare N. 1220 del 22/7/1983 del Ministero dei LL.PP. nonché omologato con DPR 495/1992 . E' compreso: il trasporto in loco, il traino con altro mezzo idoneo, l'allontanamento a fine lavori e quanto altro occorre per mantenerne l'efficienza per l'intera durata dei lavori. Tutti i materiali, attrezzature e quanto altro costituente il carrello o il mezzo di traino sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato cadauno per ora di impiego al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.	giorno	**49.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.2	**AVVISATORI ACUSTICI**			
S4.2.10.0	SIRENA D'ALLARME A BADENIA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di sirena d'allarme a badenia alimentata a Volts c.c. 24, in custodia metallica verniciata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavoro. Il mezzo per il servizio di gestione dell'emergenza è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della sirena.Misurato al mese o frazione per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.2.10.1	Sirena d'allarme, per il primo mese o frazione.	mese	**39.10**	**0.00**
S4.2.10.2	Sirena d'allarme, per ogni mese in più o frazione.	mese	**2.24**	**0.00**
S4.2.20.0	SIRENA DI ALLARME DA ESTERNO AUTOALIMENTATA CON LAMPEGGIATORE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di sirena di allarme da esterno autoprotetta alimentata a Volt c.c. 24, in custodia metallica verniciata, completa di lampeggiatore,provvista di batteria in tampone per alimentare la stessa per un periodo di almeno 1 ora, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavoro. Il mezzo per il servizio di gestione dell'emergenza è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della sirena.Misurato al mese o frazione per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.2.20.1	Sirena d'allarme, per il primo mese o frazione.	mese	**111.00**	**0.00**
S4.2.20.2	Sirena d'allarme, per ogni mese in più o frazione.	mese	**5.60**	**0.00**
S4.2.30.0	SIRENA DI ALLARME DA INTERNO CON LAMPEGGIATORE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di sirena di allarme da interno alimentata a Volt c.c. 24, in custodia metallica verniciata, completa di lampeggiatore, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavoro. Il mezzo per il servizio di gestione dell'emergenza è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della sirena.Misurato al mese o frazione per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.2.30.1	Sirena d'allarme, per il primo mese o frazione.	mese	**50.00**	**0.00**
S4.2.30.2	Sirena d'allarme, per ogni mese in più o frazione.	mese	**2.79**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.3	**ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO**			
S4.3.10	TROUSSE LEVA SCHEGGE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di trousse leva schegge. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenta in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della trousse leva schegge, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurata cadauno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.	cad	**26.80**	**0.00**
S4.3.20	KIT LAVA OCCHI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di kit lava occhi. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenta in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del kit lava occhi, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato cadauno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.	cad	**190.00**	**0.00**
S4.3.30.0	BARELLA PIEGHEVOLECosto di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di barella pieghevole. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenta in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della barella pieghevole, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato al giorno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.			
S4.3.30.1	In alluminio pieghevole in lunghezza, al giorno.	giorno	**0.36**	**0.00**
S4.3.30.2	In alluminio, pieghevole in lunghezza e larghezza, al giorno.	giorno	**0.38**	**0.00**
S4.3.30.3	In lega leggera, pieghevole in lunghezza e larghezza, munita di 2 ruote gommate, al giorno.	giorno	**0.89**	**0.00**

851

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.4	**ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA**			
S4.4.10.0	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di illuminazione di emergenza, costituito da plafoniera di emergenza, costruita in materiale plastico autoestinguente, completa di tubo fluorescente, della batteria, del pittogramma e degli accessori di fissaggio, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte dell'impianto; l'allontanamento a fine fase lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.4.10.1	Per ogni lampada autoalimentata, per il primo mese o frazione.	giorno	**101.00**	**0.00**
S4.4.10.2	Per ogni lampada autoalimentata, per ogni mese in più o frazione.	giorno	**5.60**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.5	**MEZZI ESTINGUENTI L'INCENDIO**			
S4.5.10.0	ESTINTORE PORTATILE IN POLVERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.5.10.1	Da Kg. 1, per il primo mese o frazione.	mese	**0.81**	**0.00**
S4.5.10.2	Da Kg. 1, per ogni mese in più o frazione.	mese	**0.11**	**0.00**
S4.5.10.3	Da Kg. 2, per il primo mese o frazione.	mese	**0.83**	**0.00**
S4.5.10.4	Da Kg. 2, per ogni mese in più o frazione.	mese	**0.11**	**0.00**
S4.5.10.5	Da Kg. 6, per il primo mese o frazione.	mese	**0.84**	**0.00**
S4.5.10.6	Da Kg. 6, per ogni mese in più o frazione.	mese	**0.11**	**0.00**
S4.5.10.7	Da Kg. 9, per il primo mese o frazione.	mese	**1.23**	**0.00**
S4.5.10.8	Da Kg. 9, per ogni mese in più o frazione.	mese	**0.17**	**0.00**
S4.5.10.9	Da Kg. 12, per il primo mese o frazione.	mese	**1.24**	**0.00**
S4.5.10.10	Da Kg. 12, per ogni mese in più o frazione.	mese	**0.17**	**0.00**
S4.5.20.0	ESTINTORE AD ANIDRIDE CARBONICA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato , fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.5.20.1	Estintore classe 34BC (Kg 2) per il primo mese o frazione.	mese	**0.91**	**0.00**
S4.5.20.2	Estintore classe 34BC (Kg 2) per ogni mese in più o frazione.	mese	**0.11**	**0.00**
S4.5.20.3	Estintore classe 89BC (Kg 5) per il primo mese o frazione.	mese	**0.94**	**0.00**
S4.5.20.4	Estintore classe 89BC (Kg 5) per ogni mese in più o frazione.	mese	**0.11**	**0.00**
S4.5.30	COPERTA ANTIFIAMMA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di coperta antifiamma in fibra di vetro, con custodia tessile e sistema di sfilamento rapido per il pronto intervento, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo di protezione antincendio è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della protezione antincendio, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato al giorno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Delle dimensioni di mm 1200 x 1800 – UNI 1869.	mese	**0.07**	**0.00**
S4.5.40.0	PORTA TAGLIAFUOCO AD UN BATTENTE IN MISURE STANDARD.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di porta antincendio ad un battente in misure standard, completa del maniglione antipanico, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavoro. Il mezzo di protezione antincendio è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della protezione antincendio, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato al mese o frazione per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm).			
S4.5.40.1	REI 60 L x H = 800,00 x 2150,00, per il primo mese o frazione.	mese	**94.00**	**0.00**
S4.5.40.2	REI 60 L x H = 800,00 x 2150,00, per ogni mese in più o frazione.	mese	**3.35**	**0.00**
S4.5.40.3	REI 60 L x H = 1000,00 x 2150,00, per il primo mese o frazione.	mese	**95.00**	**0.00**
S4.5.40.4	REI 60 L x H = 1000,00 x 2150,00, per ogni mese in più o frazione.	mese	**3.35**	**0.00**
S4.5.40.5	REI 60 L x H = 1350,00 x 2150,00, per il primo mese o frazione.	mese	**98.00**	**0.00**
S4.5.40.6	REI 60 L x H = 1350,00 x 2150,00, per ogni mese in più o frazione.	mese	**3.35**	**0.00**
S4.5.50.0	PORTA TAGLIAFUOCO A DUE BATTENTI IN MISURE STANDARD.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di porta antincendio a due battenti in misure standard, completa di maniglione antipanico, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavoro. Il mezzo di protezione antincendio è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della protezione antincendio, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato al mese o frazione per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Dimensioni massime del foro muro a contatto con il telaio: L x H (mm).			

853

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.5.50.1	REI 60 L x H = 1250 x 2150, per il primo mese o frazione.	mese	**152.00**	**0.00**
S4.5.50.2	REI 60 L x H = 1250 x 2150, per ogni mese in più o frazione.	mese	**4.47**	**0.00**
S4.5.50.3	REI 60 L x H = 1610 x 2150, per il primo mese o frazione.	mese	**159.00**	**0.00**
S4.5.50.4	REI 60 L x H = 1610 x 2150, per ogni mese in più o frazione	mese	**4.47**	**0.00**
S4.5.50.5	REI 60 L x H = 2010 x 2150, per il primo mese o frazione.	mese	**162.00**	**0.00**
S4.5.50.6	REI 60 L x H = 2010 x 2150, per ogni mese in più o frazione.	mese	**4.47**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.6	**SERVIZIO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE**			
S4.6.10	AMBULANZA CON PERSONALE MEDICO E PARAMEDICO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di ambulanza con personale medico e paramedico, noleggiata dal datore di lavoro presso il cantiere. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; l'allontanamento a fine fase lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della ambulanza con personale medico e paramedico.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	ora	**202.00**	**0.00**
S4.6.20	AMBULANZA CON PERSONALE PARAMEDICO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di ambulanza con personale paramedico, noleggiata dal datore di lavoro presso il cantiere. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; l'allontanamento a fine fase lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della ambulanza con personale e paramedico.Misurato a costo orario al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	ora	**145.00**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S4.7	**MONITORAGGIO DI GAS NOCIVI E POLVERI**			
S4.7.10.0	RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza rilevata e di scambiare informazioni con la centrale di gestione bidirezionalmente. Realizzato conformemente ai criteri dettati dalle normative EN 54, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte dell'impianto; la quota parte della centrale di rilevazione; l'allontanamento a fine fase lavoro. L'impiantoè e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.7.10.1	A temperatura fissa, per il primo mese o frazione.	mese	**202.00**	**0.00**
S4.7.10.2	A temperatura fissa, per ogni mese in più o frazione.	mese	**22.40**	**0.00**
S4.7.20.0	RILEVATORE DI STATO. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di rilevatore di stato completo di zoccolo, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte dell'impianto; la quota parte della centrale di rilevazione; l'allontanamento a fine fase lavoro. L'impiantoè e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.7.20.1	A temperatura fissa, per il primo mese o frazione.	mese	**135.00**	**0.00**
S4.7.20.2	A temperatura fissa, per ogni mese in più o frazione.	mese	**11.10**	**0.00**
S4.7.20.3	Di gas catalitico (metano o G.P.L.), per il primo mese o frazione.	mese	**202.00**	**0.00**
S4.7.20.4	Di gas catalitico (metano o G.P.L.) , per ogni mese in più o frazione.	mese	**22.40**	**0.00**
S4.7.20.5	Di gas(ossido di carbonio) con grado di protezione IP55, per il primo mese o frazione.	mese	**435.00**	**0.00**
S4.7.20.6	Di gas(ossido di carbonio) con grado di protezione IP55, per ogni mese in più o frazione.	mese	**44.80**	**0.00**
S4.7.30.0	RILEVATORE DI GAS DOMESTICO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di rilevatore di gas a parete o da incasso per serie civile, fornito e posto in opera, alimentato a Volt a.c. 12/24/230, segnalazione acustica e luminosa, autodiagnosi interna, uscita relè per comando elettrovalvola, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte dell'impianto; l'allontanamento a fine fase lavoro. L'impiantoè e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S4.7.30.1	Rilevatore di gas metano, G.P.L. o ossido di carbonio, per il primo mese o frazione.	mese	**67.00**	**0.00**
S4.7.30.2	Rilevatore di gas metano, G.P.L. o ossido di carbonio, per ogni mese in più o frazione.	mese	**8.90**	**0.00**

Capitolo S5

Procedure per specifici motivi di sicurezza previsti nel PSC

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE PROCEDURE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA PREVISTI NEL PSC

METODI DI MISURAZIONE

Le procedure a cui si fa riferimento riguardano situazioni che esulano dal normale svolgimento dei lavori, riguardano invece situazioni particolari, da valutare caso per caso, da riportare puntualmente nel P.S.C.. Tali circostanze sono delegate alla Stazione Appaltante per meglio tutelare i lavoratori, accollandosi così l'onere della spesa per aumentare la sicurezza, l'igiene e la salute. E' questo il caso per ricorrere a sistemi informatici per la verifica giornaliera della presenza delle maestranze in cantiere.

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono indicati in ogni singola voce e assumono carattere di prescrizione. In via generale il costo indicato compensa l'uso dell'oggetto anche quando questo deve essere montato e smontato durante il corso dei lavori. Il costo comprende sempre anche la manutenzione, la sostituzione in casi di deterioramento dell'apprestamento, l'ammortamento e quant'altro necessario.

L'espressione ***"al mese o frazione"*** contenuta nelle voci si deve intendere nel seguente modo:

- l'oggetto deve essere montato e smontato a prescindere dal tempo di utilizzo. Pertanto la valutazione economica è riferita per intero al primo mese anche se i lavori durano meno di 30 giorni;
- per i successivi mesi, si riconosce all'impresa un costo mensile per la manutenzione in perfetta efficienza del mezzo o del servizio;
- qualora, superato il primo mese, il cantiere si chiuda prima dello scadere di un mese successivo, si riconoscono all'impresa i giorni di effettiva presenza in cantiere degli oggetti ancora e utilizzati, fino al completo smontaggio e allontanamento dal cantiere dei medesimi.

La contabilità delle procedure previste nel PSC, per specifici motivi di sicurezza è eseguita a stati di avanzamento ma, nel caso di quelli che sono previsti per l'intera durata dei lavori, vengono liquidati in base ai mesi o ai periodi temporali di effettivo uso.

Tutte le procedure per specifici motivi di sicurezza previsti nel PSC poste in atto, realizzate ed utilizzate durante le lavorazioni, previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), nei Piani Operativi di Sicurezza (POS) ovvero nei Piani Sostitutivi di Sicurezza (PSS), vengono mantenute in condizione di efficienza e perfettamente rispondenti alle norme ed alle indicazioni contenute nei suddetti Piani per tutta la durata dei lavori, anche durante i periodi di sospensione lavori, per qualunque causa autorizzati o obbligati.

856

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S5.1	**VERIFICA PRESENZE GIORNALIERE IN CANTIERE**			
S5.1.10.0	KIT PER RILEVAZIONE PRESENZE.Kit per rilevazione presenze.			
S5.1.10.1	Kit per rilevazione presenze giornaliere, per il primo mese o frazione.	mese	**808.00**	**0.00**
S5.1.10.2	Kit per rilevazione presenze giornaliere, per ogni mese in più o frazione.	mese	**49.90**	**0.00**
S5.1.20.0	CARTELLINI ELETTRONICI DI RICONOSCIMENTO DEL PERSONALE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cartellini elettronici per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere, composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro, cartellino magnetico con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza, forniti e posti in opera per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere.Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; l'immediata sostituzione del cartellino in caso di deterioramento o smarrimento; i controlli giornalieri in cantiere da parte del direttore tecnico di cantiere o del preposto, con l'istituzione di un registro, da conservare in cantiere, dove sono raccolte le presenze nominali; l'allontanamento dei cartellini a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo dei cartellini la verifica delle presenze.Misurato al mese o frazione di mese per ogni lavoratore, al fine di assicurare la corretta organizzazione del cantiere e di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S5.1.20.1	Cartellino di riconoscimento del personale, per il primo mese o frazione.	cadmese	**11.10**	**0.00**
S5.1.20.2	Cartellino di riconoscimento del personale, per ogni mese in più o frazione.	cadmese	**3.35**	**0.00**

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S5.2	**PERSONALE QUALIFICATO PER PARTICOLARI PROCEDURE**			
S5.2.10.0	PRESENZA GIORNALIERA DI PERSONALE QUALIFICATO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di personale qualificato, chiamato dall'impresa presso il cantiere (ad esempio: ingegnere strutturista, geologo, medico del lavoro, ecc) in circostanze tutte esclusivamente segnalate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) ed indicate come procedure, al fine di monitorare in tempo reale l'evoluzione di lavorazioni particolarmente pericolose (ad esempio: lavorazioni di movimenti terra significativi in situazioni geologiche instabili, montaggio di elementi prefabbricati fuori standard, grandi demolizioni, lavorazioni eseguite in ambiti pericolosi dal punto di vista biologico, chimico, ecc, montaggio di attrezzature sospese o ancorate alle murature esistenti, ecc). Sono compresi: la presenza in cantiere della persona qualificata per la durata della procedura indicata nel P.S.C. al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; l'eventuale procedere dei lavori con le necessarie ulteriori attenzioni e con i tempi effettivamente occorrenti per eseguire la procedura senza rischi, a insindacabile giudizio della persona qualificata, sentito il Coordinatore della Sicurezza nella fase esecutiva; la registrazione giornaliera della presenza della persona qualifica; l'allontanamento della persona a fine procedura con l'onere aggiuntivo di segnalare i tempi, i modi e la procedura seguiti per quel particolare lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della persona qualificata.Misurato per ogni ora per assicurare la corretta organizzazione del cantiere al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S5.2.10.1	Persona qualificata, per la prima ora o frazione.	ora	**44.00**	**20.00**
S5.2.10.2	Persona qualificata, per ogni ora in più o frazione.	ora	**39.50**	**20.00**

Capitolo S6

Interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale per le lavorazioni interferenti

NORME PER LA MISURAZIONE DEGLI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE PER LE LAVORAZIONI INTERFERENTI

METODI DI MISURAZIONE

Questo capitolo tratta gli interventi che devono essere eseguiti dall'impresa per garantire meglio la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. L'impresa ha diritto al riconoscimento economico quando nel P.S.C. e nel CRONOPROGRAMMA, redatti dai progettisti dell'opera e in particolare dal Coordinatore della Sicurezza nella Fase di Progettazione, sono previsti periodi che sfasano nello spazio o nel tempo lavorazioni che altrimenti sarebbero tra loro interferenti. In questo caso la Stazione Appaltante valuta che queste fasi di lavoro, se eseguite contemporaneamente, possono risultare particolarmente pericolose per gli addetti ai lavori. Tali circostanze sono previste dalla Stazione Appaltante e imposte all'impresa per meglio tutelare i lavoratori, accollandosi così l'onere della spesa per aumentare la sicurezza, l'igiene e la salute.

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono indicati in ogni singola voce e assumono carattere di prescrizione.

La contabilità è eseguita a stati di avanzamento ma, nel caso di quelli che sono previsti per l'intera durata dei lavori, vengono liquidati in base ai periodi temporali effettivi.

Tutti gli interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale per le lavorazioni interferenti posti in atto, realizzati ed utilizzati durante le lavorazioni, previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), nei Piani Operativi di Sicurezza (POS) ovvero nei Piani Sostitutivi di Sicurezza (PSS), vengono mantenuti in condizione di efficienza e perfettamente rispondenti alle norme ed alle indicazioni contenute nei suddetti Piani per tutta la durata dei lavori, anche durante i periodi di sospensione lavori, per qualunque causa autorizzati o obbligati.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S6.1	**INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE PER LE LAVORAZIONI INTERFERENTI**			
S6.1.10.0	SFASAMENTO SPAZIALE DELLE FASI DI LAVORO.Costo che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di assegnare lavorazioni a imprese diverse, nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue ed in quali tempi. Quando una impresa non può lavorare nello stesso luogo dell'altra, il Piano di sicurezza prevede di avviare una o più fasi in un luogo diverso del cantiere. Per tale circostanza il P.S.C. prevedere l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale, spostamento di macchine ed attrezzature. Misurato al giorno e all'unità, al fine di garantire meglio la sicurezza dei lavoratori.			
S6.1.10.1	Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).	giorno	**57.00**	**0.00**
S6.1.10.2	Fermo personale (valore medio di operaio qualificato).	giorno	**24.60**	**0.00**
S6.1.10.3	Spostamento macchina (valore medio di macchine semoventi da cantiere edile).	cad	**15.50**	**0.00**
S6.1.10.4	Spostamento attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).	cad	**10.60**	**0.00**
S6.1.20.0	SFASAMENTO TEMPORALE DELLE FASI DI LAVORO.Costo che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni alla stessa impresa o a imprese diverse (subappaltatori quando formalmente autorizzati), nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue, individuando con chiarezza i tempi che vengono sfasati per far eseguire le opere in periodi diversi. Per tale circostanza il P.S.C. prevedere l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale. Misurato al giorno, al fine di garantire meglio la sicurezza dei lavoratori. Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).			
S6.1.20.1	Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).	giorno	**57.00**	**0.00**
S6.1.20.2	Fermo personale (valore medio di operaio qualificato).	giorno	**24.60**	**0.00**

Capitolo S7

Misure di coordinamento per uso comune apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

NORME PER LA MISURAZIONE DELLE MISURE DI COORDINAMENTO PER USO COMUNE APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

METODI DI MISURAZIONE

Questo capitolo tratta gli interventi che devono essere eseguiti dall'impresa per garantire meglio la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. L'impresa ha diritto al riconoscimento economico quando nel P.S.C. e nel CRONOPROGRAMMA, redatti dai progettisti dell'opera e in particolare dal Coordinatore della Sicurezza nella Fase di Progettazione, sono previsti gli adempimenti connessi al coordinamento dei diversi soggetti (subappaltatori, fornitori, lavoratori autonomi, etc) da parte della stessa impresa appaltatrice. In questo caso la Stazione Appaltante imponendo all'Impresa le suddette azioni di coordinamento per meglio tutelare i lavoratori, si accolla l'onere della spesa per aumentare la sicurezza, l'igiene e la salute.

I metodi di misurazione delle voci del presente capitolo sono indicati in ogni singola voce e assumono carattere di prescrizione.

L'espressione ***"al mese o frazione"*** contenuta nelle voci si deve intendere nel seguente modo:

- la procedura deve essere redatta e modificata a prescindere dal tempo di utilizzo. Pertanto la valutazione economica è riferita per intero al primo mese anche se i lavori durano meno di 30 giorni;
- per i successivi mesi, si riconosce all'impresa un costo mensile per il mantenimento e l'osservanza della relazione e delle prescrizioni;
- qualora, superato il primo mese, il cantiere si chiuda prima dello scadere di un mese successivo, si riconoscono all'impresa i giorni di effettivo uso della relazione e delle prescrizioni, fino alla effettiva chiusura dei lavori.

La contabilità è eseguita a stati di avanzamento ma, nel caso di misure di coordinamento quelle che sono previste per l'intera durata dei lavori, vengono liquidate in base ai periodi temporali effettivi.

Tutte le misure di coordinamento per uso comune apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva poste in atto, redatte, prescritte ed efficaci durante le lavorazioni, previste nel piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), nei Piani Operativi di Sicurezza (POS) ovvero nei Piani Sostitutivi di Sicurezza (PSS), vengono mantenute in condizione di efficienza (segnalazioni, informazioni specifiche sul cantiere, logistica, etc) e perfettamente rispondenti alle norme ed alle indicazioni contenute nei suddetti Piani per tutta la durata dei lavori, anche durante i periodi di sospensione lavori, per qualunque causa autorizzati o obbligati.

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S7.1	**RELAZIONI DI COORDINAMENTO**			
S7.1.10.1	Redazione e modifiche della relazione e gestione delle prescrizioni da seguire quando sono presenti simultaneamente in cantiere più imprese (imprese raggruppate, subappaltatori, sub affidatari, lavoratori autonomi, fornitori), per il primo mese o frazione.	mese	**150.00**	**0.00**
S7.1.10.2	Redazione e modifiche della relazione e gestione delle prescrizioni da seguire quando sono presenti simultaneamente in cantiere più imprese (imprese raggruppate, subappaltatori, sub affidatari, lavoratori autonomi, fornitori), per ogni mese in più o frazione.	mese	**19.00**	**0.00**
S7.1.20.0	RELAZIONE PER UTILIZZAZIONE DI IMPIANTI COMUNI QUALI INFRASTRUTTURE, MEZZI LOGISTICI E DI PROTEZIONE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di relazione, redatta dall'impresa appaltatrice, per dare prescrizioni circa l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione, da parte di soggetti diversi dai dipendenti dell'impresa appaltatrice, tenendo conto anche delle indicazioni del P.S.C. e previo accordo tra il Coordinatore della Sicurezza e l'impresa appaltatrice. Sono compresi: la redazione della relazione dettagliata; la gestione puntuale delle prescrizioni in essa contenute, da parte dell'impresa nei riguardi dei subappaltatori, dei sub affidatari, dei lavoratori autonomi e dei fornitori; le modifiche da eseguire in corso d'opera, sempre d'intesa con il Coordinatore della Sicurezza.			
S7.1.20.1	E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione.	mese	**150.00**	**0.00**
S7.1.20.2	Misurato al mese o frazione di mese, in relazione alle fasi di lavoro a cui fa riferimento e limitatamente ai tempi indicati nel cronoprogramma, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	mese	**19.00**	**0.00**
S7.1.30.0	RELAZIONE PER DARE DISPOSIZIONI AL FINE DI ATTUARE L'ORGANIZZAZIONE, LA COOPERAZIONE ED IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI.Costo di utilizzo di relazione, redatta dall'impresa appaltatrice, per dare disposizioni al fine di attuare l'organizzazione, la cooperazione ed il coordinamento delle attività e della reciproca informazione tra i datori di lavoro compresi i lavoratori autonomi, tenendo conto anche delle indicazioni del P.S.C. e previo accordo tra il Coordinatore della Sicurezza e l'impresa appaltatrice. Sono compresi: la redazione della relazione dettagliata; la gestione puntuale delle prescrizioni in essa contenute, da parte delle imprese (datori di lavoro), compresi i subappaltatori, i sub affidatari, i lavoratori autonomi e i fornitori; le modifiche da eseguire in corso d'opera, sempre d'intesa con il Coordinatore della Sicurezza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione. Misurato al mese o frazione di mese, in relazione alle fasi di lavoro a cui fa riferimento e limitatamente ai tempi indicati nel cronoprogramma, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S7.1.30.1	E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare attuazione a quanto prescritto nella relazione.	mese	**174.00**	**0.00**
S7.1.30.2	Misurato al mese o frazione di mese, in relazione alle fasi di lavoro a cui fa riferimento e limitatamente ai tempi indicati nel cronoprogramma, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	mese	**19.00**	**0.00**

860

Numero d'ordine	Descrizione dell'articolo	u.m.	prezzo €	costo minimo manodopera €
S7.2	**AZIONI DI COORDINAMENTO**			
S7.2.10.0	BACHECA PER INFORMAZIONI ED AGGIORNAMENTI.Costo di utilizzo di bacheca in alluminio anodizzato naturale con angoli in materiale plastico antiurto, predisposta per affissione a parete, adatta ad uso interno ed esterno. Anta battente in plexiglass e serratura. Profondità interna almeno mm 20,00, fondo in lamiera bianca scrivibile e cancellabile, da utilizzare con magnete, delle dimensioni utili a contenere 6 fogli formato A/4 in verticale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso della bacheca per l'intera durata dei lavori; il montaggio e lo smontaggio; l'allontanamento a fine lavori. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'uso della bacheca. Misurato al mese o frazione di mese, per la durata dei lavori, per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.			
S7.2.10.1	Bacheca in alluminio anodizzato, per il primo mese o frazione.	mese	**391.00**	**0.00**
S7.2.10.2	Bacheca in alluminio anodizzato, per ogni mese in più o frazione.	mese	**8.90**	**0.00**
S7.2.20.0	RIUNIONI DI COORDINAMENTO.Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolale ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione			
S7.2.20.1	Riunioni di coordinamento con il datore di lavoro.	ora	**57.00**	**0.00**
S7.2.20.2	Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere (dirigenti).	ora	**50.00**	**0.00**
S7.2.20.3	Riunioni di coordinamento con il preposto (assistenti e addetti alla sicurezza).	ora	**28.00**	**0.00**
S7.2.20.4	Riunioni di coordinamento con il lavoratore per l'informazione preliminare prima dell'ingresso in cantiere.	ora	**24.60**	**0.00**
S7.2.30	PULIZIA DEI LOCALI A SERVIZIO DEL CANTIERE.Costo per la pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc). Sono compresi: il mantenimento costante delle condizioni di igiene dei locali, la pulizia di fondo settimanale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per mantenere i locali puliti e igienicamente salubri. Misurato alla settimana o frazione, previa visita del Coordinatore della Sicurezza (o suo delegato ricompreso nell'Ufficio di Direzione lavori), per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	settim	**72.00**	**20.00**

Regione Umbria

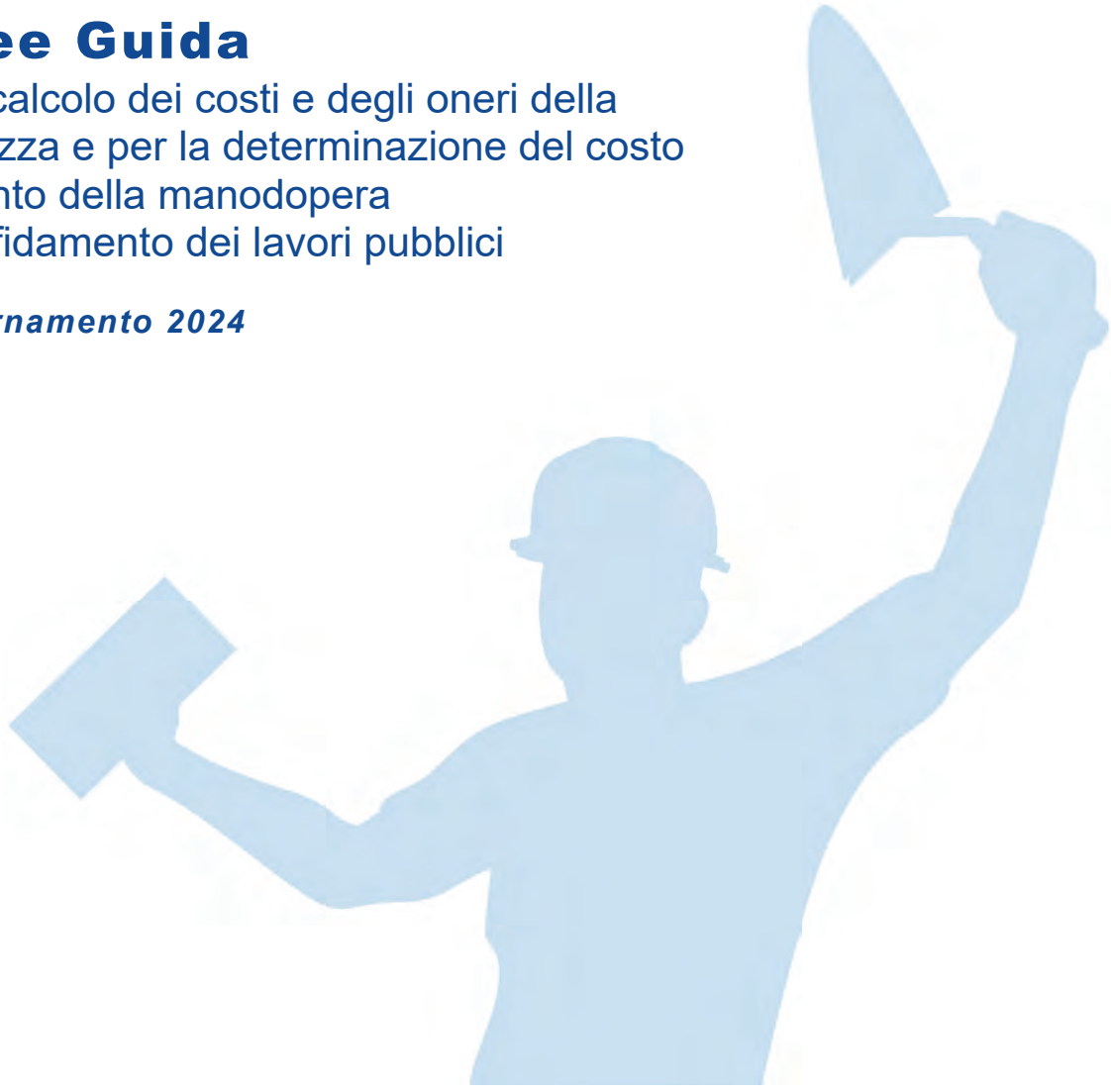
Non darmi per scontato

Art. 23 della Legge regionale n.3 del 21 gennaio 2010

Linee Guida

per il calcolo dei costi e degli oneri della sicurezza e per la determinazione del costo presunto della manodopera nell'affidamento dei lavori pubblici

Aggiornamento 2024



LINEE GUIDA

PER IL CALCOLO DEI COSTI E DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

E PER LA DETERMINAZIONE DEL COSTO PRESUNTO DELLA MANODOPERA

NELL'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PUBBLICI

Premessa

Le linee guida per il calcolo dei costi e degli oneri della sicurezza e per la determinazione del costo presunto della manodopera sono state predisposte in attuazione dell'art. 23 "*Costi della sicurezza nell'affidamento dei lavori pubblici*", della Legge regionale n. 3 del 21 gennaio 2010, al fine di supportare l'attività dei soggetti aggiudicatori che nei capitolati, nei bandi di gara, negli avvisi e nelle lettere di invito, relativi alle gare per l'affidamento di lavori pubblici, devono indicare specificamente e separatamente dall'importo dell'intervento, il costo della sicurezza, l'onere per la sicurezza e il costo presunto della manodopera utilizzata, che devono essere congrui rispetto all'entità e alle caratteristiche del lavoro da affidare.

La somma dei costi sopra riportati non è soggetta a ribasso d'asta.

Tali costi non sono soggetti a riduzione anche in sede di subappalto, quindi essi devono essere evidenziati separatamente nel relativo contratto di subappalto e nella notifica preliminare con le modalità che sono descritte nei successivi paragrafi.

Nella trasmissione dei dati all'Autorità di Vigilanza sui contratti pubblici, i costi della sicurezza saranno indicati alla voce "*Importo totale per l'attuazione della sicurezza*", mentre la somma degli oneri della sicurezza e del costo della manodopera saranno indicati alla voce "*Eventuali ulteriori somme non assoggettate al ribasso d'asta*".
L'importo rimanente sarà quello da assoggettare a ribasso e quindi da indicare alla voce "*Importo componente lavori*".

Di seguito sono descritti i tre diversi costi, oneri e costo della manodopera, i riferimenti normativi, le modalità di calcolo e rendicontazione da applicare durante tutto il percorso di programmazione, progettazione, gara, esecuzione e rendicontazione di un lavoro pubblico, fino al collaudo finale.

Aggiornamento 2024

I soggetti aggiudicatori utilizzano l'elenco regionale per la formazione degli elenchi dei prezzi e dei costi della sicurezza relativi a ciascun progetto per la realizzazione di lavori pubblici, opere pubbliche o di pubblica utilità.

L'elenco regionale costituisce la base di riferimento per la elaborazione dei capitolati, nonché per le valutazioni relative all'anomalia delle offerte.

I prezzi applicati sono soggetti all'offerta di gara secondo le procedure di cui al D.Lgs. n.36/2023 e s.m.i..

Ai sensi all'art. 41, comma 14 del codice dei Contratti:
"14. *Nei contratti di lavori e servizi, per determinare l'importo posto a base di gara, la stazione appaltante o l'ente concedente individua nei documenti di gara i costi della manodopera secondo quanto previsto dal comma 13. I costi della manodopera e della sicurezza sono scorporati dall'importo assoggettato al ribasso.*
Resta ferma la possibilità per l'operatore economico di dimostrare che il ribasso complessivo dell'importo deriva da una più efficiente organizzazione aziendale."

Per il calcolo delle somme da non assoggettare a ribasso d'asta si fa riferimento all'art. 41 del codice dei Contratti, all'art. 23 della L.R. n.3/2010 e alle linee guida applicative della stessa approvate con D.G.R. n. 569/2011 riportate in fondo all'Elenco prezzi vigente

Il costo minimo della manodopera riportato al netto delle spese generali e dell'utile d'impresa è riportato nella colonna a destra del prezzo totale medio associato alla lavorazione.

DURC - "DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA" E DURC DI CONGRUITÀ

- **DURC - "DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA"**

verifica, che le aziende e i lavoratori nel settore delle costruzioni siano in regola con i loro obblighi contributivi per la previdenza sociale e il welfare.

- **DURC DI CONGRUITÀ NEGLI APPALTI**

Introdotto dal Decreto Semplificazioni (Legge 120/2020) e obbligatorio dal 1° novembre 2021

Disciplinato dal D.M. 25 giugno 2021, n. 143 del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali definisce un sistema di verifica della congruità dell'incidenza della manodopera impiegata nella realizzazione di lavori edili in attuazione di quanto previsto dall'Accordo collettivo del 10 settembre 2020 sottoscritto dalle organizzazioni del settore edile.

- **DURC DI CONGRUITÀ NEGLI APPALTI DELLA RICOSTRUZIONE SISMA 2016**

Con la pubblicazione dell'Ordinanza n. 78 del 23 maggio 2019 del Commissario straordinario di Governo per la ricostruzione sisma 2016 viene corretta e confermata la procedura riguardante il DURC di Congruità per i lavori post sisma 2016 del centro Italia.

Con tale Ordinanza vengono puntualmente definite le modalità di rilascio e di applicazione del DURC di Congruità sisma, il calcolo dell'incidenza della manodopera, gli adempimenti a carico dei beneficiari, delle imprese e dei tecnici per la ricostruzione pubblica e privata, l'effettuazione del monitoraggio, nell'ambito dell'allegato 2 recante le "Modalità di applicazione del DURC di congruità sisma".

Nell'allegato 3 dell'ordinanza viene confermato il Prezzario UNICO del Cratere aggiornato con il costo della manodopera già allegato all'Ordinanza 58.

Il costo della manodopera inserito nella terza colonna dei costi delle lavorazioni Sull'elenco Prezzi Della Regione Umbria può essere utilizzato per le procedure di calcolo di cui all'ordinanza 78/2019.

Costi della sicurezza

Si ritiene necessario chiarire la differenza tra i due termini utilizzati e cioè: *"Costi della Sicurezza"* e *"Oneri della Sicurezza".*

La distinzione tra Costi della sicurezza e Oneri della sicurezza nasce dalle diverse "dizioni" letterali che si rinvengono nella normativa italiana, in particolare al punto 1.1.1 lettera m), dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 si legge la definizione onnicomprensiva di costi per la sicurezza:

"costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché I costi indicati all'articolo 41, comma 14 del Codice dei contratti".

Da questa definizione si evidenzia una ripartizione tra:

- i **COSTI** da prevedere alla luce di quanto riportato nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) del singolo cantiere (art. 100 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i.) che:
  - ⊡ fanno riferimento al "PROGETTO DELLA SICUREZZA";
  - ⊡ sono legati alla discrezionalità delle scelte tecniche fatte dal Committente dell'opera, dal suo Progettista, rese applicative dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione e computate all'interno del P.S.C.;
  - ⊡ sono somme conseguenti ad attività che l'appaltatore deve porre in essere "ex contractu";
- gli **ONERI** relativi ai Piani Operativi (P.O.S) che:
  - ⊡ sono afferenti a precise "obbligazioni normative" applicabili al singolo cantiere e saranno rese palesi attraverso il Piano Operativo e/o il Piano Sostitutivo di Sicurezza;
  - ⊡ sono somme conseguenti ad attività che l'appaltatore deve porre in essere "ex lege".

Con il P.S.C. o, meglio, con il PROGETTO DELLA SICUREZZA, l'Amministrazione, a seguito di un'attenta valutazione della sicurezza generale del cantiere, delle sue caratteristiche di contesto e delle peculiarità dell'opera da realizzare, detta specifiche prescrizioni operative di piano che interferiscono e condizionano il cronoprogramma dei lavori e che illustrano le modalità di esecuzione in sicurezza in caso di interferenze o sovrapposizioni.

Essendo il P.S.C. parte integrante del contratto, le imprese hanno l'obbligo di adeguarsi ed adempiervi, mentre il committente deve stimare e corrispondere le spese conseguenti.

Per questo motivo, tali spese, sono, per l'Amministrazione dei "COSTI".

La quantificazione degli apprestamenti dovrà seguire le procedure ordinarie del computo metrico, utilizzando le voci di elenco necessarie per la stima dei costi che sono riportate nell'elenco regionale dei prezzi edili e dei costi della sicurezza di cui all'art.13 della L.R.n.3/2010.

L'importo cosi individuato costituirà il "costo della sicurezza" previsto nel P.S.C. per l'opera e non sarà soggetto a ribasso nelle offerte delle imprese.

Pertanto la somma afferente alle lavorazioni attinenti la sicurezza sarà liquidata all'impresa che le ha eseguite solo in seguito alla realizzazione di quanto descritto e prescritto.

Le modalità per effettuare la stima dei costi della sicurezza sono riportate al punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i. di cui si riporta il punto 4.1.1..

"4.1.1. Ove é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva."

L'elencazione sopra riportata tiene conto:

1. del fatto che devono essere comunque e sempre gestiti e coordinati una pluralità di soggetti, in quanto il P.S.C. è redatto in caso di presenza anche non contemporanea di più imprese;
2. che il P.S.C. contiene prescrizioni per "la convivenza" di più soggetti (imprese esecutrici) e da questo discende il fatto che molte delle voci sopra elencate sono prese in considerazione (e quindi computate tra i COSTI) solo in caso di eventuali interferenze o per l'uso comune;

3. del fatto che esistono delle “spese” che il Committente deve stimare quali COSTI della Sicurezza a prescindere dalla presenza o meno di più imprese.

Dalle considerazioni sopra esposte si evince che:

a. alcune delle “spese” da stimare (ad esempio i D.P.I., apprestamenti “previsti dal P.S.C.) in taluni casi sono COSTI (in caso di interferenze), in tutti gli altri casi sono ONERI (in quanto a carico del Datore di Lavoro dell’impresa esecutrice in relazione alla specifica attività d’impresa ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m. e i.);
b. vi sono alcune “spese” che sono sempre dei COSTI della sicurezza e che vanno determinati in fase di progettazione. Tali costi sono riferiti alla precisa ingerenza del committente sull’esecuzione di alcune opere con specifiche modalità, oppure sono riferiti alle specificità del cantiere (si pensi ai ponteggi e alle diverse possibili applicazioni, alla recinzione di cantiere e alla sua differente tipologia tra un lavoro edile in città o in aperta campagna o ancora ad un cantiere stradale).

   Tale valutazione va fatta ogniqualvolta la normativa vigente lascia una discrezionalità dovuta al luogo e alle modalità di esecuzione (si pensi ai differenti costi per la sicurezza nel dover affrontare una demolizione a mano o con mezzo meccanico, oppure nel fare un ponteggio all’interno di una galleria, o nel centro storico della città).

Per maggiore chiarezza si riporta il seguente elenco di **spese che sono sempre ed in ogni caso COSTI** (e di conseguenza non sono mai da ascriversi quali ONERI dell’impresa/e esecutrice/i):

- Recinzione di cantiere;
- Apprestamenti in genere *(ponteggi ed opere provvisionali in genere, blindature degli scavi)*;
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio *(casistiche fuori dall’ordinarietà, si noti, infatti, che si parla di impianti non di semplici dispositivi di spegnimento – estintori – che a prescindere sono a carico del datore di lavoro se non in un complesso che appunto fa parte di un sistema progettato e specificatamente richiesto dalla natura delle attività da svolgere presso il cantiere)*, degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva *(ad esempio viene “prescritto” all’impresa di operare con linee vita e non con un ponteggio o con altro apprestamento)*;
- Allestimenti di cantiere speciali *(ad esempio allestimento del cantiere stradale – che può variare in funzione di molteplici fattori – , cantieri in luoghi confinati o i luoghi severi o comunque da eseguire in particolari condizioni che li rendono fuori dall’ordinario con “aggravio di costi”)*.

Tra gli allestimenti speciali o tra le particolari condizioni che comportano un aggravio di costi di cui al precedente punto si riportano di seguito alcune casistiche:

- Impiego di impianti elettrici antideflagranti

- Impiego di impianti di aria compressa (per cantieri estesi o gallerie)
- Impiego di impianti di ventilazione per gallerie (ventolino)
- Impiego di installazione di segnaletica stradale fissa o mobile
- Impiego di presegnalazioni su carreggiata stradale
- Lavori in notturno
- sistemi/kit di trattenuta (per lavori su tetti, su funi ecc.)
- utilizzo di macchine per attività in quota (cestelli, ponte autosollevante, ...) con relative dotazioni di sicurezza (imbracature anticaduta o sistemi di trattenuta, ecc.).

Le voci di elenco necessarie per la stima dei costi sono riportate nell'elenco regionale dei prezzi edili e dei costi della sicurezza. ***(1).***

I costi della sicurezza, saranno liquidati a corpo o a misura secondo le previsioni del capitolato speciale d'appalto del singolo lavoro.

---

(1) Nota all'Elenco regionale dei prezzi.

Le voci di Elenco dei costi per la sicurezza, sono riportate nei capitoli S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7.

2. Oneri della sicurezza

La L.R. n.3/2010 riporta, all'art. 23, commi 2 e 4, la definizione di "oneri della sicurezza":

"2. Per onere della sicurezza si intende la quota parte intera della spesa generale che il datore di lavoro nello specifico cantiere deve sostenere al fine della tutela della sicurezza, dell'igiene e della salute dei lavoratori.

…

4. Gli oneri relativi alla sicurezza ed alla manodopera non sono soggetti a riduzione anche in sede di subappalto; a tale fine, essi devono essere evidenziati separatamente nel relativo contratto."

I cosiddetti "costi generali" delle singole imprese esecutrici (ad esempio i D.P.I., la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative, ecc.), non rientrano nei costi della sicurezza da inserire all'interno del P.S.C., salvo il caso in cui il P.S.C. non preveda a tal proposito ulteriori misure rispetto a quanto già previsto dalla normativa vigente.

Tali somme sono appunto un "*onere*", in quanto sono attività che l'appaltatore deve porre in essere ex lege e non ex contractu.

Il P.O.S. che, per sua natura, è complementare e di dettaglio del P.S.C., è anche equiparato al documento di valutazione dei rischi della singola impresa, documento previsto dall'art. 28 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i..

Ciò significa che il P.O.S. deve contenere anche tutte le indicazioni in materia di salute e sicurezza dei lavoratori normalmente predisposte dall'azienda**.** Quindi, per questo tipo di scelte (DPI, formazione, informazione, sorveglianza sanitaria, ecc.), che sono obbligatorie per legge e quindi indipendenti dal "contratto" con la committenza, non verrà riconosciuto alcun costo "aggiuntivo" dalla stazione appaltante, ma troveranno compensazione all'interno delle spese generali.

È di conseguenza evidente che tutte le situazioni non ricomprese tra quelle precedentemente riportate nel paragrafo COSTI, sono da computarsi tra gli ONERI della sicurezza.

Si riporta di seguito l'elenco degli oneri della sicurezza:

1. **Sistema di gestione della sicurezza aziendale:**
   a. Documento di Valutazione dei Rischi o Autocertificazione;
   b. Valutazioni dei rischi specifici (es. rumore, vibrazioni, chimico ecc);
   c. Servizio di prevenzione e protezione (compresi costi di formazione-informazione ed addestramento RSPP, ASPP, RLS);
   d. Dirigenti e Preposti (compresi costi di formazione-informazione ed addestramento);
   e. Rappresentante dei lavoratori della sicurezza;

f. Medico Competente;
g. Addetti alla gestione delle emergenze e al primo soccorso (compresi costi di formazione-informazione ed addestramento relativo all'antincendio e al primo soccorso);
h. Presenza di un sistema di gestione certificato;
i. Assicurazioni sugli infortuni e sulle malattie professionali (INAIL ecc);
j. Gestione della documentazione obbligatoria (Libro Unico, Registro Infortuni, ecc).

2. Gestione del personale:
a. Sorveglianza sanitaria;
b. Formazione, Informazione ed addestramento specifico (all'assunzione, periodica, uso macchine, montaggio ponteggi, DPI di 3° categoria ecc);
c. DPI e dotazioni varie.

3. Macchine, attrezzature, impianti e simili:
a. Manutenzione;
b. Verifiche periodiche.

4. Gestione del Cantiere:
a. Costo relativo al servizio di prevenzione e protezione per l'impegno relativo al singolo cantiere;
b. Costo relativo al RLS per l'impegno relativo al singolo cantiere;
c. Costo relativo al Medico Competente per l'impegno relativo al singolo cantiere;
d. Costo relativo alla presenza continuativa di addetti alla gestione antincendio, primo soccorso e gestione delle emergenze relativo al singolo cantiere;
e. Costo relativo ai Dirigenti per l'impegno relativo al singolo cantiere;
f. Costo relativo ai Preposti per la presenza costante (compresa quella specifica richiesta ad esempio per montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi, per l'esecuzione di lavori in quota, per l'esecuzione di demolizioni ecc) relativo al singolo cantiere;
g. Gestione, da parte dell'Impresa (o raggruppamento) titolare dell'appalto, delle Imprese subappaltatrici, dei sub affidatario, dei lavoratori autonomi e dei fornitori, in termini di azioni di coordinamento riguardo la parte della sicurezza che è in capo alla singola impresa, lavoratore autonomo o fornitore;
h. Formazione-informazione specifica per gli addetti impegnati nel singolo cantiere;
i. Costo relativo alle riunioni con RLS o RSLT relativo al singolo cantiere;
j. Costo relativo alla documentazione (POS, PSS, PiMUS, verifiche strutturali, relazioni o indagini specifiche ecc);
k. Apprestamenti non riconducibili a quelli eventualmente previsti dal PSC (es. mantovana parasassi);
l. Servizi igienico assistenziali non riconducibili a quelli eventualmente previsti dal PSC (spogliatoi, refettori, bagni, ecc);
m. Segnaletica di sicurezza non riconducibile a quella eventualmente prevista dal PSC;
n. Dispositivi di protezione (collettivi ed individuabili) non riconducibili a quelli eventualmente previsti dal PSC;
o. Impianto elettrico, idrico e fognante di cantiere per la quota riconducibile alla sicurezza dei lavoratori;
p. Oneri "più comuni" previsti dai capitolati speciali d'appalto per la quota riconducibile alla sicurezza dei lavoratori.

In generale, rientrano tra gli "oneri" dell'impresa, tutti quelli previsti dal D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i. e, in particolare, quelli contenuti negli artt. 96 e 97 e nell'allegato XIII del citato D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i..

È doveroso ricordare che l'esclusione delle spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. n. 626/1994 e s.m. e i. (oggi abrogato e sostituito dal D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i.), era già stata sancita dall'art. 5 del Decreto 19 aprile 2000, n. 145 – Regolamento recante il Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici – in quanto a carico dell'appaltatore (appunto datore di lavoro ai sensi del D.Lgs. n. 626/1994).

2.1 Determinazione degli oneri in fase di progettazione

La Stazione Appaltante, avvalendosi del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione o, se non nominato, avvalendosi del Progettista, deve essere in grado di indicare l'importo degli oneri della sicurezza, da non sottoporre a ribasso d'asta.
Si riporta di seguito il metodo per il calcolo degli ONERI della sicurezza.

2.1.1 Procedimento di calcolo:

Gli ONERI sono determinati con la formula:

$$O = P_{sg} \times SG$$

In cui O=**O**neri, P_{sg}=**P**ercentuale delle **s**pese **g**enerali, SG=importo delle **S**pese **G**enerali

1) l'importo delle "spese generali", SG, si determina dividendo l'importo lavori derivato dal computo dei lavori per il coefficiente

$$C_{sg1}=1{,}265= 1{,}1x(1+C_{sg2})=1{,}1x(1+0{,}15)$$

e poi moltiplicando il risultato ottenuto per la percentuale delle spese generali dichiarate nell'elenco prezzi che per il 2011 sono pari a

$$C_{sg2}=15\%;$$

La formula completa è

$$SG=(IL/ C_{sg1}) \times C_{sg2}$$

$$SG=(IL/ 1{,}265) \times 0{,}15$$

2) l'importo delle spese generali, SG, così determinato è moltiplicato per la percentuale P_{sg};

3) P_{sg} è una percentuale calcolata sulla base delle 4 tabelle seguenti:

Tabella **1** percentuale base determinata mettendo in relazione l'importo lavori con le tipologie di opere;

Tabella **2** incremento della percentuale base per difficoltà operative;

Tabella **3** incremento della percentuale base per livello di rischio;

Tabella **4** incremento della percentuale base per lavori particolari;

In relazione all'importo dei lavori e alla natura dell'opera, con la tabella 1, si determina la percentuale di base per l'applicazione dei successivi incrementi.

Per l'applicazione degli incrementi si sommano alla percentuale base le percentuali delle tabelle 2, 3 e 4.

Gli incrementi della tabella 2 e della tabella 3 si applicano in tutti i casi, mentre quelli della tabella 4 si sommano esclusivamente laddove applicabili o pertinenti.

La somma degli "incrementi", quindi, aumenta la percentuale inizialmente individuata sulla tabella 1; il numero percentuale così ottenuto è sempre arrotondato per eccesso all'unità superiore ed applicato all'importo delle spese generali "SG".

Di seguito si riporta la formula di calcolo:

$$P_{sg} = T_{1\%} \times [1+(T_{2\%}+T_{3\%}+T_{4\%})]$$

L'importo degli oneri determinato con il procedimento sopra descritto, deve essere successivamente trattato come previsto dalla vigente normativa in materia ed utilizzato in tutti gli atti della gara d'appalto.

La metodologia descritta si applica anche per rideterminare l'importo degli oneri in caso di modifiche contrattuali in corso d'opera.

Tabella 1

$T_{1\%}$ - Percentuale di base						
Raggruppamento per categorie[1]	**A**		**B**	**C**	**D**	**E**
Importo lavori (€)	Ristrutturazioni	Nuove Costruzioni	Opere a rete	Opere Stradali	Opere di Bonifica	Opere Tecnologiche
0<IL<150.000	40,0%	34,0%	28,9%	24,6%	20,9%	17,7%
150.000≤IL<500.000	34,5%	29,3%	24,9%	21,2%	18,0%	15,3%
500.000≤IL<1.500.000	25,3%	21,5%	18,3%	15,5%	13,2%	11,2%
1.500.000≤IL≤€ 5.000.000	16,8%	14,3%	12,2%	10,3%	8,8%	7,5%
IL>5.000.000	12,6%	10,7%	9,1%	7,8%	6,6%	5,6%

[1] Relativamente alla corretta assegnazione della categoria d'opera al giusto raggruppamento si riportano nell'allegato A nella "Tabella delle Categorie" sia i riferimenti associati alle categorie EX D.P.R. n. 34/2000 sia di quelle ridefinite ai sensi del D.P.R. n.207/2010; l'assegnazione del singolo lavoro è fatta sulla base della categoria di lavori prevalente.

Tabella 2

$T_{2\%}$ - Incremento per difficoltà operative				
Mezzi impiegabili in riferimento all'area di cantiere / Natura dei lavori	Area di cantiere Disagevole[2] Mezzi piccoli	Area di cantiere Disagevole[2] Mezzi Normali	Area di cantiere Agevole Mezzi Piccoli	Area di cantiere Agevole Mezzi Normali
Opere edili	**10%**	**8%**	**5%**	**2%**
Opere stradali	**7%**	**5%**	**3%**	**1%**

[2] Nel caso di opere a rete considerare la condizione di lavoro peggiore.

Tabella 3

$T_{3\%}$ - Incremento per livello di rischio			
	Basso	Medio	Alto
Livello di Rischio[2]	**5%**	**10%**	**15%**

[2] Valutazione del progettista collegata alla analisi e valutazione dei rischi connessi al cantiere in esame

Tabella 4

$T_{4\%}$ - Altri incrementi	
Lavori rimozione amianto o di altre materie pericolose	**10%**
Demolizioni estese >70% della cubatura preesistente	**10%**
Opere prefabbricate	**10%**

2.2 Contabilità e rendicontazione degli oneri

Le amministrazioni chiederanno alle imprese, in fase di gara, di "evidenziare" gli oneri all'interno della formulazione della propria offerta.

In questo modo la stazione appaltante potrà verificare che non vi sia stato alcun ribasso da parte delle imprese offerenti su quelli che sono gli oneri che la legge obbligatoriamente pone in capo alle stesse.

Nello specifico l'impresa, in sede di presentazione dell'offerta, avendo un obbligo ex lege di tutelare la sicurezza dei propri lavoratori – oltre che l'obbligazione contrattuale di rispettare le scelte progettuali del P.S.C. – non ha la possibilità di porre a ribasso la parte delle proprie spese che assolvono alla funzione.

Quindi dovrà essere l'impresa offerente, sulla base dell'elenco di cui all'allegato B al presente documento, a parametrizzare la spesa, ad esempio dei D.P.I., all'interno della propria offerta e a evidenziare come questa spesa non abbia subito ribassi nella formulazione del prezzo finale della proposta presentata nella gara.

Durante l'esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori (conformemente a quanto previsto dal punto 4.1.6 dell'allegato XV al D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i.) liquida l'importo relativo ai costi e agli oneri della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

Per la contabilità degli oneri della sicurezza si procederà ad ogni stato di avanzamento lavori, ad esclusione dell'ultimo, applicando la percentuale determinata in fase di progettazione all'importo di ogni S.A.L..

All'importo degli oneri così determinato non si applicherà il ribasso d'asta.

Previa emissione dell'ultimo S.A.L, il Direttore dei lavori, con l'ausilio del Coordinatore in fase di esecuzione (quando previsto), verifica la rendicontazione degli oneri predisposta dall'impresa esecutrice applicando l'elenco prezzi che si riporta in allegato alle linee guida (allegato B).

L'importo degli oneri analiticamente determinato deve superare l'importo posto a base d'asta (anche opportunamente ricalcolato in caso di varianti dell'opera).

Con l'ultimo stato di avanzamento e in quello finale verrà rendicontato l'intero importo dei lavori e degli oneri.

Qualora, invece, l'importo analiticamente determinato non superi l'importo posto a base d'asta (o quello ricalcolato in caso di variante), nell'ultimo stato di avanzamento e in quello finale sarà rendicontata esclusivamente la somma analitica degli oneri rendicontati.

L'impresa è il soggetto interessato a fornire informazioni relativamente all'avvenuto adempimento degli obblighi di sicurezza previsti dalla vigente normativa, anche con le finalità previste dalle presenti linee guida.

2.2.1 L'elenco degli oneri della sicurezza, modalità di stima analitica, e verifiche previa rendicontazione

L'elenco di cui all'allegato B di oneri per la sicurezza verificabili attraverso l'esibizione da parte dell'impresa apposita documentazione, o mediante verifiche durante l'esecuzione dei lavori in cantiere, è stato suddiviso in due macro gruppi:

1. l'Organizzazione della sicurezza aziendale, che contiene le voci relative ai principali obblighi in materia di sicurezza di ogni impresa (con particolare riferimento però a quelle edili/stradali);
2. la Gestione ed organizzazione del cantiere, che contiene le voci relative ai principali obblighi in materia di sicurezza specifici per i cantieri.

L'applicazione dell'elenco si basa, nella maggior parte delle voci previste, sul numero degli addetti (presenti in cantiere per ogni specifica attività) per ogni mese in modo da collegare questo parametro alla contribuzione delle rispettive voci all'organizzazione aziendale.

La stima analitica predisposta dall'impresa e sottoposta al Direttore dei Lavori e al Coordinatore della sicurezza (qualora nominato), dovrà essere accompagnata da documentazione comprovante l'effettivo possesso in seno all'organizzazione aziendale del requisito previsto in ogni articolo d'elenco prezzi impiegato.

Ad esempio, per dimostrare l'art. OA.05.01 "Designazione degli Addetti Antincendio ai sensi dell'art. 18 del D.L.gs. n. 81/2008 e s.m. e i. e presenza continuativa in cantiere – Attività a RISCHIO MEDIO", si dovrà esibire la lettera di nomina e copia degli attestati di formazione che comprovano la presenza del requisito di legge per svolgere la funzione.

Le imprese che sono dotate di un sistema di gestione della sicurezza aziendale certificato (OHSAS 18001 o UNI INAIL) non dovranno esibire nessuno dei documenti previsti per la parte relativa all'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE in quanto l'ente che ha rilasciato la certificazione medesima ha già accertato la conformità legislativa.

In questo caso le imprese dovranno però esibire certificato, in corso di validità, emesso dall'ente certificatore.

3. Costo della manodopera

Tra i principi innovativi contenuti nella L.R. n.3/2010 sicuramente quello che costituisce una novità assoluta nel panorama nazionale è contenuto nell'art. 23 che introduce in Umbria il concetto della non comprimibilità del costo della manodopera.

Si è reso perciò necessario stabilire le modalità con cui applicare e rendere pienamente efficace tale principio.

Le modalità individuate inoltre, devono necessariamente essere compatibili con la normativa in tema di contratti sancita dal D.Lgs 36/2023 e s.m. e i. e dalle altre norme, principi e procedure contenuti nell'articolato della stessa L.R. n. 3/2010.

3.1 Modalità di calcolo del costo della manodopera dal progetto allo stato finale.

Il costo della manodopera è calcolato sulla base dell'elenco regionale dei prezzi edili vigente, ne segue cioè le principali impostazioni ed è determinato sulla base delle analisi prezzi che costituiscono il campo di variazione dei prezzi delle lavorazioni in esso contenute.

Tale costo dipende inoltre dal costo della manodopera approvato ogni anno dalla Commissione prezzi di cui all'art.14 della L.R. n. 3/2010 e dal tempario associato ad ogni singolo prezzo.

Per tempario associato ad ogni singolo prezzo si intende il tempo che impiega una squadra di operai per eseguire una lavorazione ed è rapportato all'unità di misura della lavorazione stessa.

La squadra è comprensiva anche degli operatori adibiti all'uso dei mezzi.

Tali tempi, così come la determinazione della squadra tipo, sono calcolati con criteri di rilevazione mediati.

Ne consegue perciò che il costo della manodopera associato all'elenco prezzi è un "*costo medio della manodopera*", ed è determinato in modo indipendente dall'organizzazione dell'impresa che eseguirà la lavorazione.

Il costo della manodopera calcolato nella fase di progettazione sulla base dei dati mediati dall'elenco prezzi regionale è quindi un valore presunto.

Nella fase di esecuzione dei lavori, allorquando l'impresa è individuata, entreranno in gioco altri fattori (ad esempio l'organizzazione della stessa impresa) che possono influire sulla quantificazione del costo presunto della manodopera, determinato a monte di tutto il procedimento.

L'impresa, infatti, potrebbe eseguire la lavorazione impiegando sia maggiori che minori quantitativi di manodopera rispetto a quella determinata dal progettista in fase di computo.
Considerando che il costo della manodopera determinato dal progettista durante la fase progettuale è posto a base di gara, ne deriva che una volta aggiudicato l'appalto in fase di esecuzione l'impresa potrebbe trovarsi nelle condizioni di non poter rispettare il quantitativo di manodopera previsto dal progettista, con la conseguenza che il costo della manodopera medio individuato inizialmente e non posto a ribasso, risulti in eccedenza rispetto al compenso dovuto per la manodopera effettivamente utilizzata.
Questa difficoltà nella rendicontazione porta a scegliere come costo della manodopera da non assoggettare a ribasso, un quantitativo minimo inderogabile, oltre il quale non è tecnicamente sostenibile che l'opera possa essere eseguita nel rispetto della normativa vigente.

Nell'elenco è indicato un costo minimo della manodopera suddiviso per ciascuna lavorazione, già inclusa nell'elenco dei prezzi edili e dei costi per la sicurezza di cui all'art.13 della L.R. n.3/2010. ***(2)***
Insieme al costo della manodopera ed al prezzo della lavorazione è indicato anche il codice dell'elenco prezzi e l'unità di misura.
Il computo del costo della manodopera da scorporare dall'importo totale dei lavori sarà eseguito sulla base delle quantità del computo principale, moltiplicato per il costo minimo associato ad ogni singola lavorazione.
Dall'edizione 2011 dell'elenco prezzi, valida per l'anno 2012, il costo della manodopera minimo è riportato in una colonna a destra del prezzo totale medio associato alla lavorazione. ***(2)***
Il costo minimo della manodopera riportato è al netto di spese generali (15%) e utili d'impresa (10%)

(2) Nota all'elenco regionale dei prezzi.

Il costo della manodopera minimo riferito ai prezzi contenuti nell'elenco regionale dei prezzi, è riportato nella colonna di destra del prezzo totale medio associato alla lavorazione. Tale colonna riporta la dicitura "costo minimo manodopera".

Il costo minimo della manodopera è indicato anche per le lavorazioni occorrenti per stimare il computo dei costi della sicurezza di cui al capitolo "COSTI DELLA SICUREZZA",

i quali sono per intero non assoggettati a ribasso d'asta.

Ai fini dell'esclusione dal ribasso d'asta del costo della manodopera, il costo associato ai costi della sicurezza deve essere calcolato ma non deve essere sommato al costo della manodopera associato al computo delle lavorazioni necessarie per eseguire l'opera.
Questo in quanto essendo il costo contenuto nella quantità delle lavorazioni attinenti i costi della sicurezza, non è già assoggettato al ribasso, ai sensi del punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i..

Sulla valutazione della manodopera da non assoggettare a ribasso comunque il progettista potrà applicare delle percentuali correttive che aumentino il costo totale tenendo conto di particolari condizioni e difficoltà in cui si trovi il cantiere.

In occasione di eventuali modifiche dei contratti in corso di esecuzione redatte ai sensi dell'art. 120 del D.L.gs 36/2023 il costo della manodopera è rideterminato con le stesse modalità indicate sopra.
In caso di nuovi prezzi, non contenuti nell'elenco prezzi regionale, il costo della manodopera individuato e non soggetto a ribasso d'asta al netto di spese generali ed utile d'impresa sarà quello effettivo indicato dal nuovo prezzo, perché, nel caso specifico, il direttore lavori nella determinazione del prezzo terrà conto dell'organizzazione dell'impresa esecutrice.

3.1.1 Costo della manodopera da indicare nella notifica preliminare.

Il costo della manodopera da indicare nella notifica preliminare di cui all'art.34 della L.R. n.3/2010 è il *costo totale della manodopera* ottenuto dalla somma del costo della manodopera necessaria ad eseguire le lavorazioni calcolato con le stesse modalità del progetto e del costo contenuto nel computo dei costi della sicurezza.

Allegati: Allegato A "Contabilità e costi della sicurezza"
Allegato B "Elenco oneri della sicurezza"
Allegato C "Il Preposto"

Regione Umbria

ALLEGATO A

CONTABILITÀ DEI COSTI E DEGLI ONERI NEI SUBAPPALTI

In applicazione del combinato disposto dell'art. 119 del Codice degli Appalti e dell'art. 97 comma 3 bis del D.Lgs. n.81/2008, l'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso.

In particolare ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività previste nella stima dei costi della sicurezza, di cui al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. n.81/2008, siano state effettuate a cura delle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse, senza ribasso, i relativi oneri.

Per rendere operativa tale disposizione di legge, si dovrà procedere per quanto riguarda i Costi della Sicurezza trasferendo le somme come risultanti dalla contabilità dei lavori eventualmente adeguate in relazione a porzioni di lavorazione eseguite dall'impresa affidataria.

Di tali accordi se ne deve trovare menzione e giustificazione, a seconda dei casi, nel contratto d'appalto, di subappalto, d'opera o di fornitura in opera.

Per quanto riguarda, invece, gli oneri della sicurezza, nel contratto tra impresa affidataria ed impresa esecutrice, viene indicato l'importo presunto spettante a quest'ultima, applicando l'elenco prezzi, allegato alle presenti linee guida, in relazione all'effettivo impegno richiesto al subappaltatore e reso palese nel rispettivo POS. In mancanza di tale esplicita indicazione il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione non ritiene il POS idoneo.

A consuntivo gli oneri della sicurezza saranno determinati in base alla contabilità effettiva.

Non spettano in nessun caso all'impresa esecutrice le somme per oneri della sicurezza che la norma dispone esplicitamente a carico dell'impresa Affidataria (come ad esempio il preposto, la verifica dei POS, ecc.).

Nel caso in cui l'impresa affidataria, per sua maggiore tutela, richiede anche a cura dell'impresa esecutrice la presenza continuativa di un ulteriore preposto, inserirà nel contratto prima, e nella contabilità poi, anche le somme per il relativo impegno, in questo caso la stazione appaltante non avrà nulla da eccepire, ma tali somme restano escluse per il raggiungimento dell'importo minimo da rendicontare.

La Stazione Appaltante, accertato preventivamente che il C.S.E. abbia ritenuto i P.O.S. idonei, previa autorizzazione alla esecuzione di parte delle opere a cura di imprese terze rispetto all'affidataria, verifica che di tali accordi ve ne sia esplicita trattazione nel contratto; in caso contrario non fornirà le necessarie autorizzazioni all'esecuzione.

La procedura sopra descritta si applica anche nel caso in cui il soggetto esecutore sia un Lavoratore autonomo, con l'esclusione dell'esame del POS da parte del CSE, in quanto non applicabile in tale fattispecie.

Si vuole pertanto sottolineare che in un contratto di sub-affidamento si troveranno, oltre all'importo per lavori veri e propri, un importo per **costi della sicurezza** nel caso parte di questi siano eseguiti dal sub-affidatario e certamente gli **oneri della sicurezza** in quanto parte delle spese generali.

La Stazione Appaltante, sentito il Direttore dei lavori e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione, secondo quanto disposto dell'art. 100, comma 6 bis.

Regione Umbria

ALLEGATO B

ELENCO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

Si riporta di seguito un elenco di Oneri per la sicurezza verificabili attraverso l'esibizione da parte dell'impresa di apposita documentazione.
L'elenco è stato ricondotto in due macro gruppi:

- l'***Organizzazione della sicurezza aziendale*** che contiene le voci relative ai principali obblighi in materia di sicurezza di ogni impresa con particolare riferimento però a quelle edili/stradali;
- la ***Gestione ed organizzazione del cantiere*** che contiene le voci relative ai principali obblighi in materia di sicurezza specifici per i cantieri.

Si conferma quanto scritto nelle Linee Guida, ovvero che le imprese che sono dotate di un sistema di gestione della sicurezza aziendale certificato (OHSAS 18001 o UNI INAIL) non debbano esibire nessuno dei documenti previsti per la parte relativa all'organizzazione aziendale in quanto l'ente che ha rilasciato la certificazione medesima ha già accertato la conformità legislativa.

L'applicazione dell'elenco si basa, nella maggior parte dei casi, sul numero degli addetti per ogni mese in modo da collegare questo parametro alla contribuzione delle rispettive voci all'organizzazione aziendale.

Tabella 1

Organizzazione della sicurezza aziendale

Art.	Descrizione	U.M.	Prezzo
OA.01.01	**Documento di Valutazione dei Rischi di cui all'art. 29 del D.L.vo 81/2008 e smi. Per imprese oltre 10 dipendenti.** Comprende: la Redazione della Valutazione specifica dell'esposizione dei lavoratori al Rumore di cui all'art. 190 del D.L.vo 81/2008 e smi; la Redazione della Valutazione specifica dell'esposizione dei lavoratori alle Vibrazioni Meccaniche di cui all'art. 202 del D.L.vo 81/2008 e smi; la Redazione della Valutazione specifica dell'esposizione dei lavoratori agli Agenti Chimici di cui all'art. 223 del D.L.vo 81/2008 e smi *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 3,00**
OA.01.02	**Autocertificazione della Valutazione dei Rischi di cui all'art. 29 del D.L.vo n.81/2008 e smi. Per imprese fino a 10 dipendenti.** Comprende: la Redazione della Valutazione specifica dell'esposizione dei lavoratori al Rumore di cui all'art. 190 del D.L.vo 81/2008 e smi; la Redazione della Valutazione specifica dell'esposizione dei lavoratori alle Vibrazioni Meccaniche di cui all'art. 202 del D.L.vo 81/2008 e smi; la Redazione della Valutazione specifica dell'esposizione dei lavoratori agli Agenti Chimici di cui all'art. 223 del D.L.vo 81/2008 e smi *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 1,50**
OA.01.03	**Incremento all'art. O.01.01 o O.01.02 per attività che richiedono la Valutazione specifica dell'esposizione dei lavoratori agli Agenti Cancerogeni di cui all'art. 243 del D.L.vo 81/2008 e smi** *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 0,50**
OA.01.04	**Incremento all'art. O.01.01 o O.01.02 per attività che richiedono la Valutazione specifica dell'esposizione dei lavoratori all'amianto di cui all'art. 249 del D.L.vo 81/2008 e smi** *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 0,50**
OA.02.01	**Incarico di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi svolto direttamente dal Datore di Lavoro** Compresa attività di formazione per il conseguimento ed il mantenimento dei requisiti previsti dal D.L.vo 81/2008 e smi *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 10,00**
OA.02.02	**Incarico di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi ESTERNO o comunque svolto da soggetto dal Datore di Lavoro.** Compresa attività di formazione per il conseguimento ed il mantenimento dei requisiti del RSPP ESTERNO previsti dall'art. 32 del D.L.vo 81/2008 e smi *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 15,00**

Art.	Descrizione	U.M.	Prezzo
OA.03.01	**Rappresentante dei lavoratori della sicurezza.** Formalizzazione nomina/elezione RLS/RLST Compresa attività di formazione per il conseguimento ed il mantenimento dei requisiti *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 6,50**
OA.04.01	**Incarico di Medico Competente previsto dall'art. 18 del D.L.vo 81/2008 e smi, compresa sorveglianza sanitaria dei lavoratori.** Sono comprese: avvenuta collaborazione con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi ai sensi dell'art.25 del D.L.vo 81/08 e smi; l'elaborazione del Protocollo sanitario in funzione dei rischi specifici previsto dall'art. 25 del D.L.vo 81/08 e smi; la artecipazione del Medico competente alla prescritta Riunione Periodica di cui all'art. 35 del D.L.vo 81/08 e smi; elaborazione documentazione con i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata ed indicazioni sul significato di detti risultati ai fini della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori; verbale di sopralluogo annuale ambienti di lavoro previsto dall'art. 25 del D.L.vo 81/08 e smi. *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 10,00**
OA.04.02	**Incremento all'articolo O.04.01 per accertamenti sanitari più onerosi riservati per soggetti esposti a rischi particolari come ad esempio l'amianto, rischio cancerogeno ecc.** *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese ed esposto ai rischi specifici nelle attività di cantiere*	Addetto/mese	**€ 15,00**
OA.04.03	**Incremento all'articolo O.04.01 per accertamenti sanitari relativi alle tossicodipendenze** *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese con obbligo d'accertamento*	Addetto/mese	**€ 8,00**
OA.05.01	**Designazione degli Addetti Antincendio ai sensi dell'art. 18 del D.L.vo 81/2008 e smi e presenza continuativa in cantiere – Attività a RISCHIO MEDIO** È compresa l'attività di formazione per l'Addetto Antincendio sia per il conseguimento che per il mantenimento dei requisiti previsti dall'art. 37 comma 9 del D.L.vo 81/2008 e smi. *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 5,00**
OA.05.02	**Designazione degli Addetti Antincendio ai sensi dell'art. 18 del D.L.vo 81/2008 e smi e presenza continuativa in cantiere – Attività a ELEVATO** È compresa l'attività di formazione per l'Addetto Antincendio sia per il conseguimento che per il mantenimento dei requisiti previsti dall'art. 37 comma 9 del D.L.vo 81/2008 e smi. *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 8,00**
OA.05.03	**Designazione degli Addetti al Primo Soccorso Aziendale ai sensi dell'art. 18 del D.L.vo 81/2008 e smi e presenza continuativa in cantiere** È compresa l'attività di formazione per l'Addetto sia per il conseguimento che per il mantenimento dei requisiti previsti dall'art. 45 del D.L.vo 81/2008 e smi. *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 8,00**

Art.	Descrizione	U.M.	Prezzo
OA.06.01	**Formazione/informazione "generale" dei lavoratori prevista dagli artt. 36 e 37 del D.L.vo 81/2008** *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 15,00**
OA.06.02	**Attività di addestramento dei lavoratori previsto dall'art. 37 comma 4 e 5 del D.L.vo 81/2008** *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese con obbligo di addestramento specifico*	Addetto/mese	**€ 10,00**
OA.06.03	**Attività di formazione sull'uso specifico di attrezzature utilizzate dai lavoratori previsto dall'art. 71 lettera a) e art. 37 in connessione con l'art. 73 comma 4 del D.L.vo 81/2008** *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese con obbligo di formazione specifica*	Addetto/mese	**€10,00**
OA.06.04	**Attività di formazione ed addestramento sull'uso dei DPI previsto dall'art. 77 comma 4 lettera h) del D.L.vo 81/2008** *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese con obbligo di formazione/addestramento specifico*	Addetto/mese	**€5,00**
OA.07.01	**Polizza di responsabilità civile verso i dipendenti (R.C.O. - R.C.I.)** Polizza aggiuntiva all'assicurazione obbligatoria stipulata con primaria compagnia di assicurazioni a copertura di sinistri non indennizzati dall'INAIL. *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 20,00**
OA.08.02	**Sistema di gestione della sicurezza aziendale certificato** Specifico sistema di gestione della sicurezza certificato secondo gli standard OHSAS o UNI/INAIL *Quota ad addetto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 40,00**
OA.09.01	**Gestione della documentazione aziendale minima obbligatoria** Quota di ammortamento per la tenuta della documentazione aziendale in materia di sicurezza e di regolarità. *Quota percentuale calcolata sull'importo dei lavori*	Percentuale sull'importo dei lavori	**€ 0,40 x mille**

Tabella 2

Gestione ed organizzazione del cantiere

Art.	Descrizione	U.M.	Prezzo
OC.01.01	**Impegno del servizio di prevenzione e protezione per la progettazione, programmazione ed organizzazione del cantiere Per importo dei lavori fino ad € 200 000** *Quota percentuale calcolata sull'importo dei lavori*	Percentuale sull'importo dei lavori	**€ 0,80 x cento**
OC.01.02	**Impegno del servizio di prevenzione e protezione per la progettazione, programmazione ed organizzazione del cantiere Per importo dei lavori da € 200 000 fino ad € 500 000** *Quota percentuale calcolata sull'importo dei lavori*	Percentuale sull'importo dei lavori	**€ 0,70 x cento**
OC.01.03	**Impegno del servizio di prevenzione e protezione per la progettazione, programmazione ed organizzazione del cantiere Per importo dei lavori oltre i € 500 000** *Quota percentuale calcolata sull'importo dei lavori*	Percentuale sull'importo dei lavori	**€ 0,40 x cento**
OC.02.01	**Trasmissione del PSC, prima dell'inizio dei lavori e a cura dell'impresa affidataria, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (art. 101, comma 2, D.Lgs 81/08)** *Per ogni trasmissione*	Cadauna	**€ 50,00**
OC.02.02	**Verifica a cura dell'impresa affidataria dell'idoneità tecnico professionale delle imprese o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e alle forniture da affidare in appalto (art. 26, comma 1, lettera a, D.Lgs 81/08 in connessione con l'art.97, comma 2)** *Per ogni impresa verificata*	Cadauna	**€ 100,00**
OC.02.03	**Verifica a cura dell'impresa affidataria della congruenza dei POS delle imprese esecutrici con il proprio (art. 97,comma 3, lettera b, D.Lgs 81/08)** *Per ogni POS verificato*	Cadauno	**€ 100,00**
OC.02.04	**Coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione messi in atto dalle imprese che operano in cantiere a cura dell'impresa affidataria deve (art. 97, comma 3, lettera a D.Lgs 81/08 in connessione con gli artt. 95 e 96).** Verifica delle condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento a cura dell'impresa affidataria (art. 97, comma 1, D.Lgs 81/08). Preposto alla vigilanza del cantiere per il controllo del rispetto delle indicazioni dei piani di sicurezza e delle condizioni di lavoro Per cantieri di ordinaria difficoltà. *Quota per ogni preposto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 1000,00**

Art.	Descrizione	U.M.	Prezzo
OC.02.05	**Coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione messi in atto dalle imprese che operano in cantiere a cura dell'impresa affidataria deve (art. 97, comma 3, lettera a D.Lgs 81/08 in connessione con gli artt. 95 e 96).** Verifica delle condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento a cura dell'impresa affidataria (art. 97, comma 1, D.Lgs 81/08). Preposto alla vigilanza del cantiere per il controllo del rispetto delle indicazioni dei piani di sicurezza e delle condizioni di lavoro Per cantieri con rischi particolari o con particolari difficoltà. *Quota per ogni preposto impegnato in cantiere al mese*	Addetto/mese	**€ 1200,00**
OC.02.06	**Preposto alla vigilanza continuativa per lavorazioni a rischio specifico** La presenza continuativa e costante per una specifica fase di lavoro a cura di un preposto alla vigilanza va assicurata ogni volta la vigente normativa lo prescrive (ad esempio per il montaggio/trasforamzione/smontaggio dei ponteggi, per l'esecuzione di opere di demolizione e rimozione ecc). *Quota oraria per ogni preposto impegnato in cantiere alla vigilanza di una specifica fase di lavoro*	Addetto/ora	**€ 30,00**
OC.03.01	**Verifiche ispettive in materia di conformità legislativa, applicativa dei PSC e dei POS eseguite dall'RSPP, da un ASPP o da professionista appositamente incaricato dall'impresa affidataria o esecutrice.** *Quota per ogni visita ispettiva risultante da apposito verbale*	Cadauna	**€ 200,00**
OC.04.01	**Messa a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza del PSC e dei POS delle imprese esecutrici ed affidatarie.** Almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (art. 100, comma 4, D.Lgs 81/08). *Quota per ogni documento messo a disposizione, visionato e sottoscritto dal RLS o da RLST*	Cadauno	**€ 40,00**
OC.04.02	**Riunione dei lavoratori con i propri rappresentanti per la sicurezza (RLS o RLST) o riunione di coordinamento dei rappresentanti stessi.** *Quota oraria per ogni addetto*	Addetto/ora	**€ 25,00**
OC.05.01	**Elaborazione del Piano Operativo di Sicurezza previsto dall'art. 96 comma 1 lettera g) del D.L.vo 81/08** **Per cantieri di importo dei lavori fino ad € 200 000** *Percentuale dell'importo dei lavori*	Percentuale sull'importo dei lavori	**€ 5,00 x mille con minimo garantito € 300,00**
OC.05.02	**Elaborazione del Piano Operativo di Sicurezza previsto dall'art. 96 comma 1 lettera g) del D.L.vo 81/08** **Per importo dei lavori da € 200 000 fino ad € 500 000** *Percentuale dell'importo dei lavori*	Percentuale sull'importo dei lavori	**€ 3,00 x mille**

Art.	Descrizione	U.M.	Prezzo
OC.05.03	**Elaborazione del Piano Operativo di Sicurezza previsto dall'art. 96 comma 1 lettera g) del D.L.vo 81/08** **Per importo dei lavori oltre i € 500 000** *Percentuale dell'importo dei lavori*	Percentuale sull'importo dei lavori	**€ 2,00 x mille**
OC.06.01	**Elaborazione del Programma dei lavori di Demolizione previsto dall'art. 151 comma 2 del D.L.vo 81/08 ad integrazione dei contenuti minimi del POS** *Percentuale dell'importo dei lavori di demolizione*	Percentuale sull'importo dei lavori	**€ 1,20 x cento**
OC.06.02	**Relazione Geologica della natura del terreno con la quale si è accertata la consistenza delle pareti dello scavo, prive di armature, relativamente ai lavori di splateamento - sbancamento e allo scavo di pozzi e trincee prevista dall'art. 118 comma 2 e 119 comma 1 del D.L.vo 81/08** *Per profondità dello scavo fino a 4,00 metri*	Cadauna	**€ 500,00**
OC.06.03	**Relazione Geologica della natura del terreno con la quale si è accertata la consistenza delle pareti dello scavo, prive di armature, relativamente ai lavori di splateamento - sbancamento e allo scavo di pozzi e trincee prevista dall'art. 118 comma 2 e 119 comma 1 del D.L.vo 81/08** *Per profondità dello scavo oltre i 4,00 metri*	Cadauna	**€ 1000,00**
OC.06.04	**Elaborazione del Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) del ponteggio previsto dall'art. 136 del D.L.vo 81/2008 e completo di disegno esecutivo e degli altri requisiti previsti nell'allegato XXII – Per Ponteggi semplici** *Al mq di ponteggio installato*	Mq di ponteggio	**€ 0,80**
OC.06.05	**Elaborazione del Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) del ponteggio previsto dall'art. 136 del D.L.vo 81/2008 e completo di disegno esecutivo e degli altri requisiti previsti nell'allegato XXII – Per Ponteggi complessi** *Al mq di ponteggio installato*	Mq di ponteggio	**€ 1,00**
OC.06.06	**Elaborazione del Progetto, redatto da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio professionale, del ponteggio di cui all'art. 133 del D.L.vo 81/2008** *Al mq di ponteggio installato*	Mq di ponteggio	**€ 0,50**
OC.06.07	**Elaborazione del Progetto, redatto da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio professionale, del basamento dell'apparecchio di sollevamento – Gru fisse** *Per ogni apparecchio di sollevamento*	Cadauno	**€ 200,00**

Art.	Descrizione	U.M.	Prezzo
OC.06.08	**Elaborazione del Progetto, redatto da ingegnere o architetto abilitato all'esercizio professionale, del basamento dell'apparecchio di sollevamento – Gru su binario** *Per ogni apparecchio di sollevamento*	Cadauno	**€ 400,00**
OC.07.01	**Verifica trimestrale delle funi e delle catene degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg** *Per ogni apparecchio di sollevamento*	Cadauno	**€ 35,00**
OC.07.02	**Verifica periodica degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg prevista dall'art. 71 comma 11 del D.L.vo 81/2008** *Per ogni apparecchio di sollevamento*	Cadauno	**€ 180,00**
OC.07.03	**Dichiarazione di conformità dell'impianto Elettrico alla regola dell'arte prevista dall'art. 7 comma 1 del D.L.vo 37/08** **Sono compresi i successivi aggiornamenti e le necessarie trasmissioni agli enti preposti al controllo.** **Per cantieri di importo dei lavori fino ad €200.000** *Cadauna*	Cadauno	**€ 200,00**
OC.07.04	**Dichiarazione di conformità dell'impianto Elettrico alla regola dell'arte prevista dall'art. 7 comma 1 del D.L.vo 37/08** **Sono compresi i successivi aggiornamenti e le necessarie trasmissioni agli enti preposti al controllo.** **Per cantieri di importo da € 200 000 fino ad € 500 000** *Cadauna*	Cadauno	**€ 400,00**
OC.07.04	**Dichiarazione di conformità dell'impianto Elettrico alla regola dell'arte prevista dall'art. 7 comma 1 del D.L.vo 37/08** **Sono compresi i successivi aggiornamenti e le necessarie trasmissioni agli enti preposti al controllo.** **Per cantieri di importo oltre € 500 000** *Cadauna*	Cadauno	**€ 600,00**
OC.07.05	**Verifica periodica dell'impianto di terra e di protezione delle scariche atmosferiche prevista per i cantieri con durata superiore ai 2 anni** *Cadauna*	Cadauno	**€ 200,00**
OC.08.01	**Formazione/informazione specifica per il cantiere** È compresa quella iniziale da allegare al POS nonché tutti gli eventuali aggiornamenti di cui se ne deve dare evidenza tramite appositi verbali. *Quota oraria per ogni addetto*	Addetto/ora	**€ 35,00**

Art.	Descrizione	U.M.	Prezzo
OC.08.02	**Dotazione minima di dispositivi di protezione individuale per ogni lavoratore.** La dotazione è determinata dall'esito della valutazione dei rischi aziendali e comprende la seguente dotazione: tuta da lavoro, calzature di sicurezza, cuffie o tappi, guanti e mascherina antipolvere. *Quota per ogni addetto al mese*	Addetto/mese	**€ 10,00**
OC.08.03	**Incremento all'art. OC.08.02 per indumenti ad alta visibilità (per lavori stradali o per lavoratori esposti a specifico rischio d'investimento)** *Quota per ogni addetto al mese*	Addetto/mese	**€ 2,00**
OC.08.04	**Incremento all'art. OC.08.02 per DPI specifici (indumenti usa e getta, mascherine con filtranti particolari ecc.) gli esposti a rischio amianto, rischio cancerogeno o rischio biologico** *Quota per ogni addetto al mese*	Addetto/mese	**€ 2,00**
OC.08.05	**Dotazione minima di allestimento del cantiere per garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori.** La dotazione deve essere conforme alle prescrizioni dell'allegato XIII al D.L.vo 81/2008 e s.m.i. . *Quota per ogni cinque addetti al mese*	Addetti/mese	**€ 300,00**

Regione Umbria

ALLEGATO C

IL PREPOSTO

Con le innovazioni previste dal D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i., le imprese Affidatarie **devono** indicare al Committente dell'opera il nominativo o i nominativi dei soggetti della propria impresa (con le specifiche mansioni) incaricati dell'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del decreto stesso[1].

Tale soggetto può essere il Datore di Lavoro stesso dell'impresa affidataria, un suo Dirigente o un Preposto.

Il Committente o il Responsabile dei Lavori, devono[2] altresì **assicurare che il soggetto**, **o i soggetti** indicati dall'impresa Affidataria, **siano in possesso di adeguata formazione**, i contenuti minimi della suddetta formazione sono contenuti all'interno dell'art. 37 del D.Lgs. n.81/2008.

Inoltre l'art. 18 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 al comma b-bis) impone al Datore di Lavoro (e al Dirigente) di *individuare il preposto o i preposti per l'effettuazione delle attività di vigilanza di cui all'articolo 19. I contratti e gli accordi collettivi di lavoro possono stabilire l'emolumento spettante al preposto per lo svolgimento delle attività di cui al precedente periodo. Il preposto non può subire pregiudizio alcuno a causa dello svolgimento della propria attività.*

Per maggiore chiarezza si riporta di seguito la definizione di preposto secondo il Testo Unico in materia di sicurezza:

"preposto": *persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli,* ***sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute****, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.*

Si riporta inoltre l'articolo 19 del D.Lgs. n.81/2008, che contiene i compiti "generali" previsti in carico a tale soggetto:

1. *In riferimento alle attività indicate all'articolo 3, i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:*
   a) ***sovrintendere e vigilare*** *sulla osservanza da parte dei singoli* ***lavoratori*** *dei* ***loro***

[1] Punto 01 dell'Allegato XVII – Idoneità Tecnico-Professionale
[2] Articolo 100 comma 6-bis del D.Lgs. n.81/2008

***obblighi di legge**, **nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro** e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e in caso di rilevazione di comportamenti non conformi alle disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro e dirigenti ai fini della protezione collettiva e individuale, intervenire per modificare il comportamento non conforme fornendo le necessarie indicazioni di sicurezza. In caso di persistenza della inosservanza, interrompere l'attività del lavoratore e informare i loro superiori diretti;*

*b) **verificare** affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;*

*c) **richiedere l'osservanza delle misure** per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e **dare istruzioni** affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;*

*d) **informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato** circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;*

*e) **astenersi**, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;*

*f) **segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi, delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale**, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;*

f-bis) in caso di rilevazione di deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e di ogni condizione di pericolo rilevata durante la vigilanza, se necessario, interrompere temporaneamente l'attività e, comunque, segnalare tempestivamente al datore di lavoro e al dirigente le non conformità rilevate;

*g) **frequentare appositi corsi** di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.*

È di tutta evidenza che ai compiti sopra riportati si aggiungono quelli specifici per i cantieri ed elencati agli articoli 95, 96 e 97 del D.Lgs. n.81/2008.

Visto quanto sopra riportato ed analizzata la vigente normativa in materia è evidente che se il preposto ha quale principale compito quello di SOVRINTENDE e VIGILARE; **è altrettanto chiaro che la sua presenza è costante e continuativa sul luogo di lavoro**.

Il Preposto (o il Datore di Lavoro in prima persona o uno dei suoi Dirigenti), inoltre, è una figura dell'IMPRESA AFFIDATARIA che deve verificare le condizioni di sicurezza dei lavori

affidati a terzi (alle imprese esecutrici o a lavoratori autonomi) e l'applicazione delle disposizioni del piano di sicurezza e di coordinamento[3].

L'estensore delle modifiche introdotte è evidente che non ha inteso perseguire il solo fine di aggiungere alle «disposizioni» anche le «istruzioni», connotando comunque di un forte valore tecnico-operativo quanto atteso da parte del datore di lavoro/dirigente, ma abbia voluto espressamente caricare quest'ultimi di una responsabilità specifica (prima diluita in più vago rimando a «disposizioni aziendali»), fornendo al preposto una chiara indicazione degli interlocutori nei riguardi dei quali attendere, e se del caso, pretendere procedure e misure adeguate, allo scopo di poter rilevare, in modo fattivo, la non conformità dei comportamenti da parte degli occupati.

Pertanto l'impresa Affidataria deve assicurare la presenza del Preposto anche laddove non siano presenti lavoratori del proprio organico aziendale (esempio laddove operino esclusivamente lavoratori di altre imprese o lavoratori autonomi, alle quali sono stati sub-affidati parte dei lavori).

È con tale visione che le presenti linee guida nelle modalità di rendicontazione degli Oneri della Sicurezza, al capitolo relativo alla Gestione ed Organizzazione del Cantiere assegnano adeguato impegno economico alle suddette attività.

Si evidenzia che l'art. 31 dell' ALLEGATO I.7 del Codice degli Appalti indica tra le spese generali la direzione tecnica di cantiere, per questo motivo agli articoli OC.02.04 e OC.02.05 viene compensato, con quota mensile, l'impegno del preposto in relazione al cantiere specifico, considerando appunto la sua presenza continuativa. La differenza tra i due articoli citati sta nel livello di rischio del cantiere come resa palese dal Progettista o dal Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione nella determinazione degli oneri in fase di progettazione; a tale scopo, quando il fattore applicato, in relazione alla tabella, sia stato quello relativo a rischio Basso o Medio, si applica l'articolo OC.02.04, mentre laddove in livello di rischio sia stato valutato alto si applica l'articolo OC.02.05.

È doveroso precisare che mentre la normativa specifica richiede la presenza di un preposto addetto ad una specifica attività (esempio montaggio ponteggi, esecuzione lavori in quota, ecc.), l'impegno di quest'ultimo viene rendicontato attraverso l'articolo OC.02.06.

Si evidenzia inoltre che l'art. 119 del Codice degli Appalti prevede esplicitamente che *l'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente* e che *il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano* (ndr. PSC e POS) *da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.*

[3] Art. 97 comma 1 del D.Lgs. n.81/2008

La presenza del preposto in cantiere è verificata dal Committente, dal Responsabile dei Lavori, dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e dal Direttore dei Lavori durante le loro visite.

Dal combinato disposto dell'articolato del titolo IV del D.Lgs. n.81/2008, dell'art. 119 del Codice degli Appalti, qualora se ne rilevi l'assenza il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (anche su segnalazione di altri soggetti), previa costituzione in mora dell'impresa Affidataria, ne segnala l'assenza al Committente e può richiedere la risoluzione del Contratto d'appalto.

Il preposto (o i preposti) individuato sottoscrive il Piano Operativo di Sicurezza e il PSC in segno di conoscenza dell'elaborato e in segno di impegno ad attuare quanto in essi prescritto in relazione ai propri compiti di vigilanza e controllo.

CRISTINA CLEMENTI - *Direttore responsabile*

Registrazione presso il Tribunale di Perugia del 15 novembre 2007, n. 46/2007 - Composizione ed impaginazione Grafiche Miglionico s.a.s. - 85100 Potenza