



# CITTA' DI CAORLE

*Città metropolitana di Venezia*  
Cod. Fisc. e Part. I.V.A. 00321280273

**APPALTO DEI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE G. CHIGGIATO.**

**IMPORTO CONTRATTUALE COMPLESSIVO € 1.011.830,85 IVA ESCLUSA.**

**CUP D63I22000070001 - CIG 98229109C2**

## SCRITTURA PRIVATA AUTENTICATA

L'anno **duemilaventitrè** il giorno **ventisei** del mese di **settembre**, in Caorle nella Residenza Municipale, in Via Roma n. 26, sono presenti i Signori:

**1) ING. VANIA PERETTO**, nata a Valdagno (VI) il 03 settembre 1967, c.f.: PRTVNA67P43L551K, che dichiara, nella sua veste di Dirigente del Settore Tecnico, di agire e di intervenire a quest'atto in nome, per conto ed interesse del **COMUNE DI CAORLE** con sede in Via Roma n. 26 – c.f. e p.iva n. 00321280273, presso la cui sede è per la carica domiciliata ai sensi dell'art. 107, comma 3 lett. c) dell'art. 109, comma 1, del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i.;

**2) SIG. PASQUALE TROCCHIA**, nato a Pomigliano d'Arco (NA) il 12/10/1969, c.f.: TRCPQL69R12G812H il quale, nella sua veste di Amministratore Unico dichiara di intervenire al presente atto in rappresentanza e per conto della società **G.S.M. COSTRUZIONI S.R.L.**, di seguito definita "Società Appaltatrice", con sede in Pomigliano d'Arco (NA), Via Principe di Piemonte, 119, c.f. e p.iva n. 05812151214, come si evince dal certificato, in atti, rilasciato dalla Camera di Commercio di Napoli.

## PREMESSO

- che, con determinazione del Dirigente del Settore Tecnico n. 138 del 13/05/2023 è stata indetta la gara per l'affidamento dei lavori di riqualificazione funzionale ed energetica stadio comunale G. Chiggiato per un importo complessivo a base d'asta pari ad € 1.131.909,07 (inclusi € 8.632,91 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso), oltre l'I.V.A. al 10%, stabilendo di provvedere ad affidare gli stessi mediante la procedura di cui all'art. 1, comma 2, lettera b) della L. 120/2020 e s.m.i., come modificato dal D.L. 77/21 e rafforzato dal D.L. 13/23, con

un avviso di indagine di mercato preordinato all'individuazione di operatori economici da invitare a procedura negoziata e successivo interpello di numero quindici ditte e formulazione di offerta secondo il criterio del minor prezzo e applicazione dell'art. 97 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., dell'esclusione automatica di offerte ritenute anomale nei casi previsti;

- che, con la medesima determinazione del Dirigente del Settore Tecnico n. 138 del 13/05/2023 sono stati approvati il progetto esecutivo e gli altri documenti di gara;

- che con determinazione del Dirigente del Settore Tecnico n. 233 del 26/07/2023, facendo seguito alla gara di che trattasi, giusto verbale in atti, si è provveduto ad aggiudicare i lavori alla Società Appaltatrice, a seguito dell'offerta effettuata dalla stessa pari ad un ribasso del 10,690%, per l'importo contrattuale complessivo pari ad € 1.011.830,85 (inclusi € 8.632,91 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta) al netto dell'I.V.A. nell'aliquota del 10%;

- che la Società Appaltatrice ha nel complesso preso conoscenza di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, che possono aver influito o influire sia sull'esecuzione dei lavori, sia sulla determinazione della propria offerta e di giudicare, pertanto, remunerativa l'offerta economica presentata;

- che la Società Appaltatrice ha, inoltre, effettuato uno studio approfondito del progetto, ritenendolo adeguato e realizzabile per il prezzo corrispondente all'offerta presentata;

- che i lavori appaltati con il presente contratto sono finanziati mediante imputazione ai capitoli n. 3420008 e 3420011 del bilancio di previsione 2023/2025, come specificato nella determinazione n. 233 del 26/07/2023;

- che come si evince dal Documento Unico di Regolarità Contributiva protocollo INAIL 39568405, depositato agli atti del Comune, la Società Appaltatrice è in regola con il versamento dei contributi, premi ed accessori con INPS, INAIL e Cassa Edile;

- che la Società Appaltatrice è iscritta nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativi di infiltrazione mafiosa della Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo di Napoli ai fini delle disposizioni dell'art. 92 del D.Lgs. 159/2011 (Nuovo Codice Antimafia);

## TUTTO CIO' PREMESSO

le parti convengono e stipulano quanto segue:

### **Art. 1 – Premesse**

Le premesse fanno parte integrante e sostanziale del presente atto.

### **Art. 2 – Oggetto dell'appalto**

Il Comune di Caorle conferisce alla società **G.S.M. COSTRUZIONI S.R.L.**, di seguito "Società Appaltatrice", con sede in Pomigliano d'Arco (NA), Via Principe di Piemonte, 119, c.f. e p.iva n. 05812151214, legalmente rappresentata dal Sig. Pasquale Trocchia, che accetta, senza riserva alcuna, l'appalto dei lavori di RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO". La Società Appaltatrice si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti da questo richiamati.

### **Art. 3 – Corrispettivo dell'appalto**

Il corrispettivo dovuto dal Comune di Caorle alla Società Appaltatrice è fissato in € 1.011.830,85 (diconsi eurounmilioneundicimilaottocentotrentavirgolaottantacinque) di cui:

- a) € 1.003.197,94 per lavori veri e propri al netto del ribasso offerto del 10,690%;
- b) € 8.632,91 per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, non soggetti a ribasso. L'importo contrattuale è al netto dell'I.V.A. ed è fatta salva la liquidazione finale.

Il contratto è stipulato "a corpo" ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. d) del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., secondo quanto stabilito dal progetto.

### **Art. 4 – Revisione prezzi**

Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione saranno valutate secondo le clausole previste nei documenti di gara iniziali. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione saranno valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del D.Lgs. 50/2016, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e

comunque in misura pari alla metà. Al presente Contratto si applicano integralmente le disposizioni di cui all'art. 29 del D.L. 4/2022. Per quanto non espressamente indicato trovano applicazione limiti e le disposizioni di cui all'art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e dell'articolo 29 del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4.

#### **Art. 5 – Anticipazione del prezzo, pagamenti in acconto ed a saldo**

Ai fini dell'erogazione dell'anticipazione al presente appalto si applica l'art. 35, comma 18 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017 e l'art.3, comma 4 del D.Lgs. n. 228/2021 convertito in legge il 25 febbraio 2022 (Legge 15/2022).

La Società Appaltatrice è tenuta a costituire una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della stazione appaltante.

La Società Appaltatrice decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

Alla Società Appaltatrice verranno corrisposti i pagamenti in acconto al maturare dello stato di avanzamento dei lavori di importo netto non inferiore ad Euro 150.000,00 (euro centocinquantamila/00) al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'articolo 30, comma 5, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni, per cause non dipendenti dalla Società Appaltatrice e comunque non imputabili al medesimo, la Società Appaltatrice può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma precedente.

La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'art. 30, comma 5 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., al netto dei pagamenti corrisposti in acconto e delle eventuali penali, nulla ostando, è pagata entro 30 (trenta) giorni dopo

l'avvenuta emissione del Certificato di regolare esecuzione di cui all'art. 102, comma 2, secondo periodo e comma 8 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e dell'art. 237 del D.P.R. 207/2010.

Il pagamento dell'ultima rata di acconto e del saldo non costituiscono presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

#### **Art. 6 – Ritardo nei pagamenti**

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti, rispetto ai termini previsti nel Capitolato Speciale d'Appalto, spettano alla Società Appaltatrice gli interessi, legali e di mora, nella misura pari al tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2 del D.L. 231/2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.

#### **Art. 7 – Clausola risolutiva espressa**

L'Amministrazione può risolvere il presente contratto al ricorrere delle seguenti circostanze:

- qualora la Società Appaltatrice non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della L. 136/2010 per la tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto, il presente contratto si risolverà di diritto ai sensi del comma 8 del medesimo art. 3;

- applicazione delle penali così come indicato al successivo articolo 10 del presente Contratto;

In caso di risoluzione del contratto, il Comune di Caorle provvederà ad escutere la garanzia definitiva, salva la facoltà di agire per il ristoro dell'eventuale danno subito, nonché di procedere all'esecuzione in danno della Società Appaltatrice. Resta salvo il diritto al risarcimento dell'eventuale maggior danno.

#### **Art. 8 – Obblighi della Società Appaltatrice in materia di tracciabilità dei flussi finanziari**

La Società Appaltatrice assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 136/2010 e s.m.i. La Società Appaltatrice si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di Venezia della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. A tal fine la Società Appaltatrice dovrà far pervenire al protocollo comunale dichiarazione con gli estremi identificativi dei

conti correnti dedicati alla gestione dei movimenti finanziari relativi alle commesse pubbliche, ed i soggetti delegati ad operare su di essi, con esclusione di responsabilità per l'amministrazione per indicazioni erranee o per disguidi ed inconvenienti ascrivibili all'istituto bancario succitato.

#### **Art. 9 – Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori**

I lavori devono essere consegnati e iniziati entro 45 giorni dalla stipula del presente contratto.

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni 240 (duecentoquaranta) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

#### **Art. 10 – Penale per i ritardi**

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari all' 1,0‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale.

La penale, con l'applicazione della stessa aliquota e con le modalità previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, nel rispetto dei termini imposti dalla Direzione Lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati e nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel crono programma dei lavori. La misura complessiva della penale non può superare il 10 %, pena la facoltà, per la stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno della Società Appaltatrice.

Le penali di cui sopra si applicano, inoltre, nelle ipotesi di inadempimento dell'appaltatore agli obblighi derivanti dalle specifiche disposizioni applicabili agli appalti finanziati, in tutto o in parte, con le risorse PNRR.

#### **Art. 11 – Sospensioni o riprese dei lavori**

È ammessa la sospensione dei lavori su ordine del direttore dei lavori nei casi di avverse condizioni climatologiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, compresa la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera o altre modificazioni contrattuali di cui all'art. 36 del Capitolato Speciale d'Appalto, qualora ammissibili

ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs. 18.04.2016, n. 50. La sospensione dei lavori permane per il tempo necessario a far cessare le cause che ne hanno comportato la interruzione.

Qualora La Società Appaltatrice ritenga essere cessate le cause della sospensione dei lavori senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa può diffidare per iscritto il Responsabile Unico del Procedimento a dare le necessarie disposizioni al D.L. perché provveda a quanto necessario alla ripresa della Società Appaltatrice. La diffida è necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori qualora la Società Appaltatrice intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Qualora i periodi di sospensione superino un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori ovvero i sei mesi complessivi, la Società Appaltatrice può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, la Società Appaltatrice ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. In ogni altro caso, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta alla Società Appaltatrice alcun compenso e indennizzo.

Il Responsabile Unico del Procedimento, come stabilito e con le modalità di cui all'art. 107, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., può ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica.

#### **Art. 12 – Oneri a carico della Società Appaltatrice**

Sono a carico della Società Appaltatrice tutti gli oneri già previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto, quelli a lei imposti per legge, per regolamento o in forza del capitolato generale.

In ogni caso si intendono comprese nei lavori e perciò a carico della Società Appaltatrice le spese per:

- a) l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri;
- b) il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- c) attrezzi e opere provvisori e quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- d) rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno in cui comincia la

- consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- e) le vie di accesso al cantiere;
  - f) passaggio, occupazioni temporanee e risarcimento di danni per l'abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
  - g) la custodia e la conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di esecuzione.
  - h) Adempimenti per la conformità ai Requisiti del PNRR – DNSH – CAM Criteri Ambientali Minimi come indicato all'art. 57 del Capitolato Speciale d'Appalto. La Società Appaltatrice è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale d'Appalto in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

La Società Appaltatrice, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale della Società Appaltatrice per disciplina, incapacità o grave negligenza. La Società Appaltatrice è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali. La Società Appaltatrice deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

#### **Art. 13 – Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione**

Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha



carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

L'accertamento della regolare esecuzione e l'accettazione dei lavori di cui al presente contratto avvengono con approvazione del predetto certificato che ha carattere provvisorio. Il predetto certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dalla stazione appaltante; il silenzio di quest'ultima protrattosi per due mesi oltre predetto termine di due anni equivale ad approvazione.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, la Società Appaltatrice risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

La Società Appaltatrice deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, degli atti di collaudo; resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

#### **Art. 14 – Risoluzione e recesso del contratto**

Le cause di risoluzione del presente contratto, durante il periodo di sua efficacia, sono disciplinate dall'art. 108 del D.Lgs.50/2016 e s.m.i.

Le cause di recesso dal presente contratto, durante il periodo di sua efficacia, sono disciplinate dall'art. 109 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

#### **Art. 15 – Clausola arbitrale**

E' esclusa la clausola arbitrale. Per la definizione delle controversie è, pertanto, competente il tribunale di Pordenone.

#### **Art. 16 – Obblighi della Società Appaltatrice nei confronti dei propri lavoratori dipendenti**

La Società Appaltatrice è obbligata ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale

di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori.

La Società Appaltatrice è altresì obbligata a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.

Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo la stazione appaltante effettua trattenute su qualsiasi credito maturato a favore della Società Appaltatrice per l'esecuzione dei lavori e procede, in caso di crediti insufficienti allo scopo, all'escussione della garanzia fideiussoria.

#### **Art. 17 – Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere**

La Società Appaltatrice ha depositato presso la stazione appaltante un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, elaborato di progetto esecutivo.

Il piano di sicurezza e di coordinamento e il piano operativo di sicurezza di cui sopra formano parte integrante del presente contratto d'appalto.

La Società Appaltatrice deve fornire tempestivamente al coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 1, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere ovvero i processi lavorativi utilizzati.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte della Società Appaltatrice, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.

#### **Art. 18 – Subappalto**

Gli eventuali subappalti dovranno essere preventivamente autorizzati, nel rispetto delle disposizioni di legge in materia.

La stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori se non al ricorrere dei seguenti

casi, come previsto dall'art. 105, comma 13 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.:

- quando il subappaltatore o il cottimista è una micro-impresa o piccola impresa;
- in caso di inadempimento da parte della Società Appaltatrice.
- su richiesta del subappaltatore.

#### **Art. 19 – Cauzione definitiva**

La Società Appaltatrice, a garanzia degli impegni da assumere con il presente atto, ha costituito, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. cauzione definitiva di €. 43.267,00, pari al 10,69% dell'importo di aggiudicazione, mediante polizza n. 000213/113978025 rilasciata in data 06/09/2023 dalla Compagnia Groupama Assicurazioni S.p.A., Agenzia di Nocera (SA).

La garanzia deve essere integrata ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.

La garanzia cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di regolare esecuzione.

#### **Art. 20 – Polizza assicurativa**

La Società Appaltatrice ha presentato, ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. la polizza di assicurazione n. 2025562 in data 15/09/2023 rilasciata dalla Società Revo Insurance S.p.A., Agenzia di Nocera (SA) per i rischi di esecuzione (importo €. 1.011.831,00) e di responsabilità civile (importo €. 500.000,00).

#### **Art. 21 – Divieto di cessione del contratto**

Il presente contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, ai sensi dell'art. 18, comma 2, della L. 55/1990 e s.m.i.

#### **Art. 22 – Documenti che fanno parte del contratto**

L'appalto viene concesso dal Comune ed accettato dalla Società Appaltatrice sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile ed inscindibile delle condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità di cui ai seguenti documenti facenti parte del progetto esecutivo:

- a) Il Capitolato Speciale d'Appalto;
- b) gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
- c) l'Elenco dei prezzi unitari;
- d) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, del decreto legislativo n. 81 del 2008 e le proposte della Società Appaltatrice integrative al predetto piano di cui all'art. 131, comma 4 del D.Lgs. 163/2006;
- e) il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 131, comma 2, lettera c) del D.Lgs. 163/2006, art. 17 comma 1 lettera a), art. 89 comma 1 lettera h), art. 96 comma 1 lettera g) del D.Lgs. 81/2008, redatto dalla Società Appaltatrice;
- f) il cronoprogramma;
- g) le polizze di garanzia;

Si intendono allegati al presente contratto, ancorché se non materialmente e fisicamente uniti, ad eccezione del Capitolato Speciale d'Appalto e dell'Elenco dei prezzi unitari, gli elaborati progettuali sopra elencati, depositati agli atti della stazione appaltante.

#### **Art. 23 – Domicilio della Società Appaltatrice**

A tutti gli effetti del presente contratto la Società Appaltatrice elegge domicilio presso la propria sede legale in Pomigliano d'Arco (NA).

#### **Art. 24 – Richiamo alle norme legislative e regolamentari**

Si intendono espressamente richiamate e sottoscritte le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., il D.P.R. 207/2010.

#### **Art. 25 - Obblighi previsti per gli appalti finanziati con PNRR e/o PNC e relative penali.**

- La Società Appaltatrice si impegna, entro 6 mesi dalla stipula del presente Contratto, a consegnare alla stazione appaltante una relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell'intervento della Cassa integrazione

guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta. L'operatore economico è altresì tenuto a trasmettere la relazione alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità.

- La Società Appaltatrice si impegna, entro 6 mesi dalla stipula del contratto, a consegnare alla stazione appaltante una relazione che chiarisca l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla L. 68/1999, e illustri eventuali sanzioni e provvedimenti imposti a carico della Società Appaltatrice nel triennio precedente la data di scadenza della presentazione dell'offerta.

La Società Appaltatrice è altresì tenuta a trasmettere la relazione alle rappresentanze sindacali aziendali.

- *(In caso di necessità di assumere 3 o più unità di personale per l'esecuzione del contratto)* La Società Appaltatrice si obbliga a rispettare l'impegno assunto in sede di gara ad assicurare una quota pari almeno al 10% delle nuove assunzioni necessarie sia all'occupazione giovanile sia all'occupazione femminile. Si da atto che ai sensi del co. 7 dell'art. 47 del D.L. 77/2021 si è reso necessario derogare alla quota del 30% prescritta dal co. 4 dell'art. 47 del D.L. 77/2021 stabilendo l'obbligo di garantire almeno la percentuale del 10%, così come stabilito nella determinazione del Dirigente del Settore Tecnico n. 138 del 13/05/2023.

Penali: la mancata produzione della relazione di genere comporta l'impossibilità di partecipare in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi, ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati con le risorse derivanti da PNRR e PNC. Anche per la violazione del predetto obbligo saranno applicate le penali di cui al precedente articolo 10 e/o la risoluzione del Contratto di cui all'articolo 7.

**Art. 26 – Richiamo al Piano Triennale per la Prevenzione della Corruzione e al Codice di comportamento del Comune di Caorle**

In applicazione di quanto previsto dal Piano integrato di attività e organizzazione (P.I.A.O) 2023-2025 approvato dal Comune di Caorle con deliberazione di Giunta Comunale n. 63 del 30/03/2023 e di quanto stabilito dall'art. 53, comma 16 ter del D.Lgs. 165/2001, la Società Appaltatrice dichiara che tra i propri dipendenti e/o

collaboratori non vi è alcun ex dipendente del Comune di Caorle che sia cessato dal servizio da meno di tre anni e che all'interno di detta Amministrazione abbia esercitato poteri autoritativi e negoziali. La Società Appaltatrice dichiara di essere a conoscenza del fatto che i contratti conclusi e gli incarichi conferiti in violazione di predetta prescrizione sono nulli e che è fatto divieto ai soggetti privati che li hanno conclusi o conferiti di contrattare con le pubbliche amministrazioni per i successivi tre anni con obbligo di restituzione dei compensi eventualmente percepiti e accertati ad essi riferiti.

Alla Società Appaltatrice si applica, in quanto compatibile, il Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Caorle approvato con deliberazione di Giunta Comunale n. 264 del 04/12/2014.

#### **Art. 27 – Trattamento dati**

Il Comune, ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003, informa la Società Appaltatrice che tratterà i dati contenuti nel presente contratto esclusivamente per lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle leggi e dai regolamenti comunali in materia.

#### **Art. 28 – Spese contrattuali**

Sono a carico della Società Appaltatrice tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A. che rimane a carico del Comune di Caorle.

#### **Art. 29 - Registrazione**

Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'articolo 40 del D.P.R. 131/1986.

**ING. VANIA PERETTO - firmato digitalmente**

**SIG. PASQUALE TROCCHIA - firmato digitalmente**

**Repertorio n. 2930**

Il presente atto è stato redatto in modalità elettronica, ai sensi dell'art. 32, comma 14 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

#### **AUTENTICAZIONE DI FIRME**

Certifico io sottoscritto Dott. Enrico Balossi, Vice Segretario Generale del Comune di Caorle che, senza

l'assistenza dei testimoni, per espressa rinuncia delle parti e con il mio consenso, i signori:-

**Ing. VANIA PERETTO**, nata a Valdagno (VI) il 03 settembre 1967, nella sua qualità di Dirigente del Settore Tecnico  
del **COMUNE DI CAORLE**-

e-

**SIG. PASQUALE TROCCHIA**, nato a Pomigliano d'Arco (NA) il 12/10/1969, nella sua veste di Amministratore Unico  
della società **G.S.M. COSTRUZIONI S.R.L.**-

cittadini italiani, della cui identità personale io Vice Segretario Generale sono certo, in applicazione dell'art. 25  
del D.Lgs. 82/2005, hanno sottoscritto il presente contratto apponendo la loro firma digitale in mia presenza.-

Attesto la validità dei certificati di firma utilizzati in applicazione dell'art. 25, co. 2 del D.Lgs. 82/2005.-

Come da richiesto il presente contratto, redatto in modalità elettronica, verrà conservato in base a quanto  
previsto dall'art. 44 del D.Lgs. 82/2005- Codice dell'Amministrazione Digitale.-

Appongo quindi, in presenza delle parti, la mia firma digitale.-

Nell'Ufficio del Comune di Caorle in Via Roma n. 26-

Dott. Enrico Balossi – Vice Segretario Generale-



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**MINISTERO  
DELL'INTERNO**

**REGIONE VENETO  
CITTA' DI CAORLE**



**RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA  
STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO"**

**PROGETTO ESECUTIVO**

Descrizione

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

revisione	02	motivo	emissione
-----------	----	--------	-----------

Data	02.05.2023
------	------------

FLOREANCIG  
CLAUDIO

ORDINE  
ARCHITETTI  
PPC PROV.  
UDINE  
80011330307  
architetto  
02.05.2023  
06:57:49  
GMT+01:00

Codice

9

**STUDIO DOTT. CLAUDIO FLOREANCIG**

**A R C H I T E T T O**

Piazza G. Marconi, 12 – 33034 FAGAGNA (UD)

Tel. 335.5375330 - 0432.802004 - Fax 0432.1792994

e-mail: arch.floreancig@gmail.com

e-mail PEC: claudio.floreancig@archiworldpec.it





**RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA  
STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO"****CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

	<b>Euro</b>
1) Importo totale soggetto a ribasso d'asta	1.123.276,16
Di cui:	
Intervento 1 - € 587.242,33	
Intervento 2 - € 536.033,83	
2) Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza non soggetto a ribasso d'asta	8.632,91
Di cui:	
Intervento 1 - € 4.494,65	
Intervento 2 - € 4.138,26	
3) Importo complessivo a base d'appalto	1.131.909,07
4) Somme a disposizione dell'amministrazione	368.090,93
5) Totale complessivo di spesa	1.500.000,00

*Il responsabile del servizio*

*Il progettista*

*Il responsabile del procedimento*

## Riferimenti Normativi

### Appalti pubblici

Eventuali contenuti progettuali in contrasto con la legislazione vigente devono essere rilevati ed eliminati. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

### LEGGI NAZIONALI

- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145 *"Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici"*;
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e ss. mm. ed ii. *"Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163"*;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss. mm. ed ii. *"Attuazione dell'art. 1 della Legge n. 123/2007 in materia di misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro"*;
- DM 14 gennaio 2008 – Nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Decreto Legislativo n° 50 del 18 aprile 2016 e ss. mm. ed ii. *"Attuazione delle direttive 2014/23/UE, N 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture"*
- Decreto Legislativo n° 56 del 19 aprile 2017 *"Disposizioni integrative e correttive al Decreto Legislativo del 18 aprile 2016 n° 50"*.
- **per le procedure indette entro il 30 giugno 2023 si veda la disciplina sostitutiva di cui al decreto-legge n. 76 del 2020 art. 1, comma 2, lettera b)**

Si evidenziano altresì a titolo indicativo ma non esaustivo, le normative tecniche di riferimento per l'appalto a cui andranno aggiunte le Norme CEI, UNEL e UNI pertinenti a quanto si dovrà eseguire:

### Sicurezza in caso di incendio

- D.M. 30/11/1983 - Termini e definizioni generali di Prevenzione Incendi;
- D.M. 09/04/1994 - Normativa per le attività ricettive turistico-alberghiere;
- D.M. 10/03/1998 - Normativa generale di sicurezza antincendio;
- D.M. 06/10/2003 - Approvazione della regola tecnica recante l'aggiornamento delle disposizioni di prevenzione incendi per le attività ricettive turistico-alberghiere esistenti di cui al D.M. 09/04/1994;
- D.M. 15/03/2005 - Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;
- Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007: "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione";
- Decreto Ministeriale 9 marzo 2007: "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco";
- Decreto Ministeriale 9 maggio 2007: "Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendi
- D.P.R. 1 agosto 2011: "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, comma 4-quater, del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122".
- Allegato alla Nota Circolare Ministeriale Prot. n. 1324 del 07/02/2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici;
- Decreto Ministeriale 3 agosto 2015 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139".

### Impianti

#### Riferimenti normativi generali cogenti

- Legge 1 marzo 1968 n. 186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22/01/2008 – Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Legge 9 gennaio 1991 n. 10 - Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- Decreto del Presidente della Repubblica n° 246 del 21/04/1993 - Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione;
- D.P.R. del 26.08.1993 n. 412 - Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10, come modificato e integrato dal D.P.R. 21.12.1999 n. 551;
- DPR 15 novembre 1996 n. 660 - Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi;
- DECRETO LEGISLATIVO 19 agosto 2005, n. 192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" Coordinato con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311: "Disposizioni correttive ed integrative al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- Linee guida 10 luglio 2009 sulla certificazione energetica degli edifici;
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici;
- Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

**PARTE PRIMA**

**CAPITOLO I  
NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO**

**Art. 1 - Oggetto dell'appalto**

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione del progetto esecutivo dei lavori di **"RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO"**
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi

**Art. 2 - Ammontare dell'appalto e importo del contratto**

1. L'importo dei lavori posti a base di gara, che ammonta a € 1.131.909,07, è definito come segue:

Importo complessivo a base d'appalto A CORPO	€.	1.131.909,07
Di cui:		
Opere soggette a ribasso d'asta	€.	1.123.276,16
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€.	8.632,91
<b>TOTALE INTERVENTO</b>	<b>€.</b>	<b>1.131.909,07</b>

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori a base d'asta, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta.

Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al successivo comma.

I prezzi unitari, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs 50/2016, e che siano estranee ai lavori già previsti, nonché ai lavori in economia.

Per le parti in economia costituiscono vincolo negoziale i prezzi unitari indicati dalla stazione appaltante negli atti progettuali.

L'importo per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere costituisce vincolo negoziale

**Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto**

**L'affidamento dei lavori è effettuato col criterio dell'offerta al massimo ribasso, minor prezzo**, inferiore a quello posto a base di gara, ai sensi e per gli effetti dell'art. 95 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017. **(Con Procedura negoziata con almeno 10 operatori - Per le procedure indette entro il 30 giugno 2023 si veda la disciplina sostitutiva di cui al decreto-legge n. 76 del 2020 art. 1, comma 2, lettera b)). Il contratto è stipulato "a corpo"**, come definito dall'art.3, lett. dddd) del D.Lgs. n. 50/2016 e dall'articolo 43 – comma 6 del D.P.R. n° 207/2010. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto, ai sensi dell'art. 95 – comma 10 del D.Lgs. n. 50/2016 come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, per la verifica della congruità dell'offerta, dovranno indicare espressamente nella propria offerta costi della manodopera e gli oneri di sicurezza aziendali.

2. L'importo contrattuale, come determinato in sede di gara resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata, da alcuna delle parti contraenti, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alle quantità.

3 I prezzi unitari di cui all'elenco prezzi di progetto sono per lui vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. 18.04.2016 n. 50, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017 e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori già previsti.

*Ai fini della compilazione e liquidazione delle rate di acconto, l'importo viene suddiviso nel modo sotto riportato, che riguarda l'individuazione dell'incidenza degli avanzamenti di detti lavori a corpo.*

*Tale suddivisione viene denominata, nel prosieguo, divisione in capitoli. Per ciascun capitolo viene indicata l'incidenza percentuale rispetto all'opera compiuta.*

**PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE – CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera**

1. I gruppi di lavorazioni omogenee sono indicati nella tabella sottostante, quale parte integrante e sostanziale. Le categorie omogenee saranno funzionali alla gestione dell'appalto anche in ordine all'introduzioni di eventuali varianti o di riconoscimento di equi compensi, in conformità a quanto stabilito agli artt. 43 – commi 6 e 8 e 184 del D.P.R. n. 207/2010 e art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 come integrato e corretto con il D.Lgs. n. 56/2017.
2. Le lavorazioni di cui si compone l'opera si suddividono così di seguito:

**TAB. "B"**

RIEPILOGO CATEGORIE			
DESCRIZIONE	CATEGORIA	IMPORTO €	%
<b>Intervento 1</b>			
Opere edili generali e finiture	OG1	233.208,20	20,76%
Impianto idrico	OS3	50.140,00	4,46%
Impianti meccanici (termici e aeraulici)	OS28	59.107,67	5,26%
Impianti elettrici e illuminazione	OS30	244.786,46	21,80%
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta intervento 1		4.494,65	
<b>Intervento 2</b>			
Opere edili	OG1	224.813,07	20,01%
Manto in erba sintetica ed accessori affini	OS6	262.726,60	23,39%

Impianto idrico – Irrigazione campo compresi collegamenti	OS3	48.494,16	4,32%
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta intervento 2		4.138,26	
<b>Importo totale soggetto a ribasso d'asta intervento 1 + 2</b>		<b>1.123.276,16</b>	<b>100,00%</b>
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta intervento 1+2		8.632,91	
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>1.131.909,07</b>	

Si precisa fin d'ora che lo stato d'avanzamento lavori, nelle singole categorie, è insindacabilmente deciso dal Direttore Lavori, sulla base della valutazione dell'effettivo avanzamento in percentuale dei lavori rispetto al totale, (tab. B art 3, alla somma applicato il ribasso d'asta percentuale offerto dall'impresa in sede di gara, (ribasso che tiene conto del costo del personale, di ogni singolo concorrente, non soggetto a ribasso), alla somma va aggiunta l'importo dell'incidenza sicurezza non soggetta a ribasso d'asta, da ciò ne consegue l'importo netto da liquidare .

Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario, in sede di gara, s'intende offerto ed applicato a tutti i prezzi unitari in elenco,

Tutti i prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, nei limiti in cui le stesse siano ammissibili.

Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione in corso d'opera, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllarne le voci e le quantità attraverso l'esame degli elaborati progettuali e pertanto di formulare l'offerta medesima tenendo conto di voci e relative quantità che ritiene eccedenti o mancanti. L'offerta va inoltre accompagnata, a pena di inammissibilità, dalla dichiarazione di aver tenuto conto delle eventuali discordanze nelle indicazioni qualitative e quantitative delle voci rilevabili dal computo metrico estimativo nella formulazione dell'offerta, che, riferita all'esecuzione dei lavori secondo gli elaborati progettuali posti a base di gara, resta comunque fissa ed invariabile.

#### **Art. 4 – Lavori a corpo Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili**

1. Ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 ed in conformità all' allegato "A" al predetto D.P.R., i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere specializzate **OG1** - edifici civili ed industriali -

2. Ai fini dell'applicazione del combinato disposto dell' art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e dell'art. 12, commi 1 e 2 della Legge 23 maggio 2014, n. 80, le parti appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella seguente Tabella "A":

#### **Requisiti per la qualificazione, individuazione delle categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili**

**TAB "A"**

RIEPILOGO CATEGORIE					
DESCRIZIONE		CATEGORIA	IMPORTO €	inc. %	inc. oneri sic.
Opere edili generali e finiture	Prevalente	OG1	458.021,27	40,77%	3.519,64
Opere impianti idrici – irrigazione	< al 10% non scorporabile rientra nella prevalente	OS3	98.634,16	8,78%	757,97
Opere impianto termico e aeraulico	< al 10% non scorporabile rientra nella prevalente	OS28	59.107,67	5,26%	465,31
Impianti elettrici e illuminazione	> al 10% scorporabile	OS30	244.786,46	21,80%	1.870,75
Manto in erba sintetica ed accessori	> al 10% scorporabile	OS6	262.726,60	23,39%	2.019,24
<b>Importo totale soggetto a ribasso d'asta</b>			<b>1.123.276,16</b>	<b>100,00%</b>	
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta			8.632,91		8.632,91
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>			<b>1.131.909,07</b>		

3. All'interno della categoria prevalente sono ricomprese quelle di importo inferiore al 10% dell'importo complessivo. In via esemplificativa categoria specializzata a qualificazione obbligatoria OS3 (importo € 98.634,16) e OS28 (importo € 59.107,67). che possono essere realizzate dall'aggiudicatario tramite installatori aventi i requisiti di cui al D.M. 37/2008 e s.m.i.

1) **OG1 - Categoria generale a qualificazione obbligatoria (Art 12, comma 2, lettera b), legge n, 80 del 2014): prevalente subappaltabile secondo limiti stabili dalla stazione appaltante**

Edifici civili ed industriali - €. 458.021,27= pari al 40,77% dell'importo complessivo di € 1.123.276,16

(ai sensi del D.L. 31 maggio 2021 n.77, convertito dalla legge 29 luglio 2021, n.108 il limite al subappalto era stabilito al 50% per contratti stipulati fino al 31.11.2021, mentre per quelli successivi non vi è alcun limite al subappalto seppur limitabile direttamente dalla Stazione Appaltante al 49,99%)

2) **OS3 - Categoria specializzata a qualificazione obbligatoria: (Art 12, comma 2, lettera b), legge n, 80 del 2014)**

Impianti idrici - irrigazione - €. 98.634,16 pari al 8,78% dell'importo complessivo di € 1.123.276,16

di importo < del 10% dell'importo complessivo di appalto:

Non scorporabile. Per le parti da subappaltare obbligo di qualificazione nella categoria prevalente. In assenza di qualificazione obbligo di subappalto.

3) **OS28 - Categoria specializzata a qualificazione obbligatoria: (Art 12, comma 2, lettera b), legge n, 80 del 2014)**

Impianto termico e aerulico - € 59.107,67 pari al 5,26% dell'importo complessivo di € 1.123.276,16 di importo < del 10% dell'importo complessivo di appalto:

Non scorporabile. Per le parti da subappaltare obbligo di qualificazione nella categoria prevalente. In assenza di qualificazione obbligo di subappalto.

- 4) **OS30 - Categoria specializzata a qualificazione obbligatoria: (Art 12, comma 2, lettera b), legge n. 80 del 2014) Impianti e opere speciali se > al 10% art. 89, comma 11, D.Lgs n. 50 del 2016 art. 2, comma 2, Decreto Ministeriale n. 248 del 2016**  
Impianti elettrici e illuminazione - € 244.786,46 pari al 21,80% dell'importo complessivo di € 1.123.276,16 di importo > del 10% dell'importo complessivo di appalto:  
(s.i.o.s.) scorporabile con obbligo di qualificazione in proprio o mediante R.T.I. divieto di avvalimento. Per le scorporabili, in assenza di qualificazione, obbligo di subappalto.

- 5) **OS6 - Categoria senza obbligo di requisiti - qualificazione non obbligatoria:**  
Manto in erba sintetica ed accessori - € 262.726,60 pari al 23,39% dell'importo complessivo di € 1.123.276,16 di importo > del 10% dell'importo complessivo di appalto:  
Scorporabile senza obbligo di qualificazione;  
Eseguibile dall'offerente anche senza qualificazione ma in tal caso, qualificato nella prevalente.

La parte del corrispettivo dell'appalto riservato alla copertura degli oneri per l'ottemperanza ai piani di sicurezza, che l'appaltatore dovrà sostenere in osservanza della disciplina dettata dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. ed in generale, dalle norme in materia di sicurezza fisica dei lavoratori, stimati dalla Stazione Appaltante in cui deve aggiungersi l'I.V.A. nella misura di legge, non sono soggetti al ribasso d'asta e verranno integralmente corrisposti all'Appaltatore. Il relativo importo sarà liquidato in rate in occasione di ogni Stato di Avanzamento Lavori.

La singola rata verrà calcolata proporzionalmente in base all'importo dei lavori contabilizzati nel relativo SAL.

L'Appaltatore formulerà, pertanto l'offerta tenendo conto che il ribasso andrà formulato soltanto con riguardo alla residua somma.

#### **Art. 5 - Descrizione delle opere**

Le opere che formano oggetto dell'appalto corrispondono per forma e dimensioni, oltre alle indicazioni contenute nel presente Capitolato, a quelle risultanti dai documenti allegati al contratto e facenti parte integrante di quest'ultimo.

I lavori compresi nell'appalto riguardano la **RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO"**

Le opere comprendono tutte le lavorazioni necessarie alla corretta esecuzione e realizzazione dell'intervento:

- preparazione dell'area;
- messa in sicurezza del cantiere;
- sviluppo delle fasi esecutive secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Le opere oggetto del presente appalto sono le seguenti:

##### **1) RISTRUTTURAZIONE DEL CORPO SPOGLIATOI E SERVIZI**

Per l'adeguamento, alle Norme Coni per l'impiantistica sportiva, dei servizi per utenti D.A. e docce spogliatoi atleti, spogliatoi giudici, primo soccorso atleti e garantire la piena funzionalità dell'impianto, si prevedono i seguenti interventi:

###### **OPERE EDILI**

###### Spogliatoi Atleti 1 e 2

Nel locale servizi igienici e docce è prevista la demolizione di tutte le pareti interne divisorie non portanti dei locali wc, wc per persone D.A. e docce, compresi i rivestimenti in piastrelle di ceramica e la realizzazione di nuove pareti divisorie, con rivestimenti verticali in ceramica dell'altezza di cm 220.

L'intervento prevede la realizzazione dei seguenti nuovi locali:

###### Servizi igienici per ogni spogliatoio atleti:

N. 3 servizi igienici, con porta di accesso della dimensione di cm 75x210 apribile verso l'esterno, dimensione in pianta di ml 1,07x1,50 > a ml 0,90x1,20, dotati di vaso igienico;

N. 1 wc per persone D.A., con porta di accesso della dimensione di cm 90x210 apribile verso l'esterno, dimensione in pianta di ml 1,80x1,80, dotato di lavabo e vaso igienico;

Nel locale filtro sono previsti lavabi a canale con tre erogatori pari al numero di wc mentre nell'anti wc verranno installati n. 2 orinatoi.

###### Docce per ogni spogliatoio atleti

N. 8 docce a pavimento (Superficie spogliatoi circa mq 48,00/mq Atleti 1,60= n. 30 posti spogliatoi/ 4= n. 7,5 posti doccia), della dimensione in pianta per ogni posto doccia di ml 0,90x0,90, senza divisorio, con spazio antistante di passaggio della larghezza di ml 0,90, di cui un posto doccia fruibile da parte di utenti D.A. dotato di sedile ribaltabile lungo ml 0,80 e profondo circa ml 0,50, compreso spazio armadietti con attigui n. 8 asciugacapelli.

###### Spogliatoi Giudici 1 e 2

Nel due locali spogliatoi giudici è prevista la demolizione completa delle pareti interne divisorie non portanti dei locali wc e doccia, compresi i rivestimenti in piastrelle di ceramica e la successiva realizzazione di nuove pareti divisorie, con rivestimenti verticali in ceramica dell'altezza di cm 220.

L'intervento prevede la realizzazione dei seguenti nuovi locali:

###### Servizi igienici per ogni spogliatoio giudici:

N. 1 wc fruibile anche dagli utenti D.A., con porta di accesso della dimensione di cm 90x210 apribile verso l'esterno, dimensione in pianta di ml 1,50x1,80, dotato di lavandino e vaso igienico; anti wc, con porta da cm 90x210 apribile verso l'esterno, dotato di lavandino.

###### Doccia per ogni spogliatoio giudici

N. 1 doccia a pavimento, della dimensione in pianta di ml 0,90x0,90, con spazio antistante di manovra della dimensione di ml 0,90x0,90, fruibile anche da parte di utenti D.A., dotata di sedile ribaltabile lungo ml 0,80 e profondo circa ml 0,50.

###### Spogliatoio giudici

N. 2 spogliatoi giudici della dimensione in pianta di circa mq 13,00 per n. 4 utenti per spogliatoio.

###### Primo soccorso atleti

E' prevista la demolizione delle esistenti pareti divisorie del wc e anti wc e successiva realizzazione di nuove pareti divisorie, con rivestimenti verticali in ceramica dell'altezza di cm 220, con l'ottenimento di un locale servizio igienico, utilizzabile anche dagli utenti D.A., con porta di accesso della dimensione di cm 90x210 apribile verso l'esterno, della dimensione in pianta di ml 1,50x1,97, dotato di vaso igienico e locale anti wc, con porta da cm 90x210 apribile verso l'esterno, della dimensione in pianta di ml 1,50x1,67, dotato di lavandino. Il locale di primo soccorso avrà una superficie di circa mq 21,90 con due lati di dimensione maggiore a ml 2,50.

###### Serramenti

In funzione degli interventi di adeguamento, sopra descritti, sono previste inoltre le seguenti opere.

- Sostituzione di serramenti presenti nel fabbricato tribune/spogliatoi e locali servizi prospetto sud/ovest previa rimozione di quelli esistenti con la fornitura e posa in opera di serramenti in alluminio, con profilo tondo/squadrato, sezione profilo 65/75 mm a taglio termico, doppio vetro camera. 3+3/12gas/4+44 basso emissivo, doppia guarnizione, valore di trasmittanza classe A, Ug= 1,00/1,05 W/mq K, Uw = 1,20/1,30 /mq K, di colore bianco, apertura ad anta e ribalta, maniglie con sistema di sicurezza per azionamento solo da interno, cerniere e ferramenta in acciaio colore satinato;
- Sostituzione delle porte di accesso ai locali spogliatoi atleti, locali spogliatoi istruttori/arbitri e locale primo soccorso

#### IMPIANTI

Per gli impianti idrico, sanitario, scarichi, ventilazione, termico, elettrico e illuminazione corpo spogliatoi si rimanda alla lettura delle relazioni specialistiche Allegati 1.2 e 1.3.

Tutti gli impianti sono progettati secondo i valori richiesti dal CONI e norme generali vigenti.

### 2) RISTRUTTURAZIONE DELL'ESISTENTE IMPIANTO ILLUMINAZIONE STADIO

#### a) SOSTITUZIONE PROIETTORI TORRI FARO

Sostituzione degli esistenti circa 80 + 10 + 4 proiettori mediante sostituzione dei soli apparecchi di illuminazione del campo di calcio del campo polivalente con nuovi proiettori con tecnologia a LED in sostituzione parziale dei vecchi corpi illuminanti a IODURI METALLICI, compresa rimozione di tutte le parti/componentistica inutilizzate e inutilizzabili dopo intervento e la sostituzione di eventuali parti deteriorate in pvc tipo canalette verticali, scatole derivazione ecc., il tutto per una illuminazione ottimale sia della pista di atletica sia del campo di calcio. L'intervento tiene conto della possibilità di ottimizzare al massimo dei consumi energetici dell'impianto e il contenimento dell'inquinamento luminoso.

Per la descrizione generale si rimanda alla lettura della Relazione 1.5 di cui all'elenco elaborati progetto Esecutivo n. 0

#### b) RIPRISTINO ELEMENTI CONTROVENTI ORIZZONTALI IN ACCIAIO DELLE STRUTTURE DELLE TORRI FARO:

Manutenzione con ripristino di singolo elemento della torre faro costituito da controvento orizzontale in profilo tondo di acciaio molto o gravemente deteriorato da ruggine affiorante e ruggine corrosiva nello spessore del singolo tubo di controvento mediante:

- rimozione dell'elemento deteriorato, con doppio taglio verticale a 90°, sugli attacchi a dx e sx della struttura principale verticale, eseguito con mezzo idoneo al taglio per profili in acciaio, fatto salvo l'attacco con saldatura alla struttura principale verticale di tubo esistente per circa 150 mm per parte;
- Inserimento di due nuovi elementi maschi in tubo di acciaio, della lunghezza cadauno di mm 200 (100 innestato + 100 sporgente), dello spessore uguale al tubo esistente ma di diametro inferiore utile all'innesto all'interno del tubo femmina originale compresa saldatura sul perimetro circolare tra i due tubi femmina (esistente) e maschio (nuovo)
- Fornitura e posa in opera di tubo di raccordo, dello stesso diametro e spessore di quello esistente sagomato alle due estremità per 100 mm fino a mezza circonferenza a formare doppia culla per permettere l'innesto dall'alto in corrispondenza dei tubi maschi precedentemente forniti e posati compresa saldatura su tutti i lati di contatto, compresi n. 4/6 fori del diametro di 6 mm anticondensa nella parte inferiore del tubo;
- Compreso, per tutta la durata dei lavori, per nolo di piattaforma aerea rotante rispondente alle tutte le norme vigenti, installata su autocarro, con braccio a piu' snodi, compreso l'operatore dotato di patentino e idoneità sanitaria per lavori in quota, ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego con sollevamento della navicella fino ad una altezza massima di circa mt. 30,00 dal piano di calpestio, compreso utilizzo di idoneo generatore di corrente per le operazioni di taglio, saldatura e quanto altro necessario per dare l'opera di ripristino finita in sicurezza ed a regola d'arte.

- ### 3) IMPERMEABILIZZAZIONE GIUNTO TECNICO FRA STRUTTURE IN C.A.:
- Impermeabilizzazione giunto mediante pulizia accurata dello stesso con qualsiasi mezzo idropulitrice, spazzole e quant'altro necessario fino alla perfetta pulizia, successivo posizionamento di nastro TPE tipo MAPEBAND FLEX ROLL o similare, per l'impermeabilizzazione elastica di giunti di dilatazione e fessure, installato mediante incollaggio con adesivo tipo ADESILEX PG 4 o similare, a formare "un'omega", successivo riempimento dell'omega (che si deve formare con il nastro) mediante applicazione di sigillatura tipo MAPEFLEX PU 45 o similare. Nel dettaglio sul supporto pulito e asciutto si dovrà applicare, con una spatola liscia, un primo strato uniforme di circa 1-2 mm di adesivo epossidico, posare quindi il nastro in TPE esercitando una leggera pressione sui lati, facendo attenzione a non creare grinze e non inglobare bolle d'aria, e stendere un ulteriore strato di adesivo, fresco su fresco, in modo da inglobare completamente le parti laterali della bandella tra i due strati di adesivo. Sull'adesivo ancora fresco si dovrà eseguire uno spolvero quarzo a rifiuto per favorire l'adesione del prodotto sigillante da stendere successivamente. Per non danneggiare il giunto sigillato è compresa la protezione del giunto sigillato mediante l'applicazione di un lamierino metallico in acciaio inox sp. 20/10, Sviluppo cm 2+6+2 fissato ai lati con silicone su tutta superficie e sigillante apposito cls/acciaio a protezione da infiltrazioni di acqua, compresa la fornitura di tutti i materiali necessari con caratteristiche conformi alla descrizione di capitolato, carico e trasporto a rifiuto in discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta, oneri di discarica, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito ed eseguito a regola d'arte

## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI CAMPO ERBA SINTETICA

La tipologia che verrà utilizzata, per la realizzazione del campo in erba artificiale, sarà del tipo con sottofondo a drenaggio verticale previsto sotto il manto di erba come da specifiche del Regolamento "LND Standard".

Le opere, relative alla realizzazione del campo con manto in erba artificiale, avranno le seguenti caratteristiche:

- Rimozione di porte e panchine esistenti, compresi plinti di fondazione in cls;
- Scarifica superficiale con rimozione ed asportazione del terreno vegetale, scavi e livellazione meccanica e cilindatura del terreno del campo, con le opportune correzioni del materiale esistente, con le quote prefissate in progetto (pendenza falde 0,5%), fino al raggiungimento di un valore di modulo dinamico E<sub>vd</sub> non inferiore a 120 N/mm<sup>2</sup> con piastra diametro 300 mm (ovvero, con modulo statico M<sub>d</sub> non inferiore a 600 kg/cm<sup>2</sup>) compresa rimozione di eventuali impianti interrati, compresa la sistemazione in piano, del terreno idoneo, nel campo allenamento C compreso livellamento e semina per piano finale perfetto atto alla attività sportiva;
- Esecuzione di scavi a sezione obbligata, per le tubazioni primarie perimetrali, secondarie ed i pozzetti, compresa rimozione di eventuali impianti interrati;
- Posa di geotessile di grammatura 250 gr/mq, resistenza a trazione longitudinale e trasversale minima 45 kN/m, sul fondo scavo cassonetto e scavi a sezione per alloggiamento tubazioni drenanti primarie e secondarie.
- Fornitura e posa di tubazioni drenanti secondarie, costituite da 15 tratti di sezione diam. 90 drenanti a 270° di lunghezza variabile che saranno disposti ad interassi massimi di ml. 7.50 tra loro con le pendenze di progetto del campo, nonché fornitura e posa di tubazioni drenanti primarie, costituite da 4 tratti posti sui lati, al di fuori del campo per destinazione, di sezione diam. 160 drenanti a 180°, disposti con pendenze dell'1%, e rinfiaccio di tubazione con pietrisco di pezzatura variabile tra cm 2,8/3,2;
- Fornitura e posa in opera di n. 33 pozzetti d'ispezione in cls di sezione interna di 40x40 cm con chiusini in ghisa sferoidale, classe di carico B250, o cls, posti fuori del campo per destinazione, con fondo riempito in cls magro per evitare ristagni di materiali (intasi del manto, foglie) e per evitare che con le piogge si creino ostruzioni nell'intero impianto di drenaggio;
- Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in cls di sezione interna di 100x100 cm, diaframmato e sifonato, con 2 chiusini in ghisa sferoidale con foro netto passaggio 50x50 cm, classe di carico B250, posto fuori del campo per destinazione, collegato alla rete

fognaria comunale esistente, posta a nord dell'intervento all'esterno della recinzione esistente, mediante tubo pvc diametro 200 mm, ed eventuali pozzetti di raccordo in cls sezione interna 50x50 con chiusini in ghisa sferoidale classe di carico B250.

- Fornitura e posa in opera di canaletta prendiacque, (in cls o cls polimerico), sezione interna cm 15,8x18, sui quattro lati, posta fuori del campo per destinazione, per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale, completa di griglia in acciaio pressato zincato antitacco a feritoie di larghezza massima di 8/9 mm, antinfortunistica ad uso sportivo, classe di carico B125;
- Formazione del piano di posa mediante riporto di strato di pietrisco dello spessore minimo di cm. 14 con pezzatura da 2,0/4,0 cm., successivo strato di graniglia dello spessore minimo di cm. 4 con pezzatura da 1,2/1,8 cm. e riporto di uno strato di sabbia di frantoio dello spessore di cm. 3 con pezzatura da 0,2/2,00 mm., con compattazione mediante passaggio di rullo vibrante a tamburo dentato e rullo gommato a carrelli pigiatori da 20 ton. (vedasi Regolamento LND vigente);
- Realizzazione di 4 +4 plinti in cls per le due porte e le quattro bandierine calcio d'angolo compreso annegamento delle relative bussole (4+4);
- Realizzazione di basamenti in cls armato per il posizionamento delle panchine;
- Fornitura e posa in opera di n. 2 porte da calcio regolamentari, n. 4 bandierine calcio d'angolo e n. 2 panchine per atleti da 12 posti cadauna;
- Fornitura e posa in opera di manto in erba artificiale con fibre monofilo di lunghezza minima mm. 52, intaso di stabilizzazione con sabbia silicea, lavata, a spigolo arrotondato e intaso prestazionale costituito da granulo di gomma elastomerica nobilitata color verde;
- Fornitura e posa in opera di "manto in erba artificiale" con funzione decorativa dell'altezza di mm. 20 disposta al di fuori del perimetro del campo per destinazione;
- Fornitura e posa di impianto di irrigazione automatica con serbatoio da circa 10.000 lt compreso scavo e rinterro, torretta di ispezione, coperchio, n. 8 turbine con gittata da 37,00 ml, n. 8 elettrovalvole, programmatore elettronico stagno, n. 8 pozzetti, tubazioni PN diametro 90 mm per condotta acqua compreso scavo e rinterro, n. 1 elettropompa sommersa, impianto elettrico con tubo corrugato a doppia parete interna liscia diametro 63 mm compreso scavo e rinterro, cavo elettrico isolato di sezione 9x1,5 mmq, quadro elettrico generale per la gestione automatica dell'impianto;
- Adduzione idrica impianto irrigazione da pozzetto impianto rete idrica posto sul cancello carraio lato Ovest.
- Realizzazione di percorso/accesso in asfalto o cls armato per l'entrata carrabile al campo di arrivo dall'entrata all'impianto.
- Realizzazione di rete parapalloni lungo il lato Ovest, il lato interno Nord e lungo il lato Est del campo di calcio con le seguenti caratteristiche:
  - Lato Ovest: Fornitura e posa in opera di rete parapalloni, posizionata nella parte superiore oltre l'esistente recinzione in cls, il tutto su montanti già predisposti;
  - Lato Nord: Fornitura e posa in opera di rete parapalloni, posizionata nella parte superiore oltre l'esistente recinzione in cls, il tutto su montanti tondi in acciaio zincato per un'altezza di ml 6,00 poste su fondazioni continue in cls (con particolare attenzione alla presenza dei caviddotti dell'impianto di illuminazione);
  - Lato Est: Fornitura e posa in opera di rete parapalloni costituita da recinzione in rete metallica plastificata dell'altezza fuori terra di ml 2,20 posta su montanti in acciaio zincato diam. mm 60 interasse cm 200 e soprastante rete parapalloni costituita da rete in polietilene colore verde maglia cm 10x10 spessore mm 3 posta su montanti tondi in acciaio zincato diam. mm 125 interasse cm 600 per un'altezza complessiva di ml 6,00 fuori terra il tutto posto su fondazioni continue in cls, previa demolizione della recinzione e accesso carraio posti sulla curva Nord/Ovest; della pista di atletica
- Fornitura e posa in opera sul lato Este di cancello pedonale dim. cm 120x220 e cancello carraio di servizio a due ante dim. cm 300x220;
- Fornitura e posa in opera sul lato Sud di cancello carraio di servizio a due ante dim. cm 320x220 previa rimozione della rete esistente e successivo scuci cucì;
- Fornitura e posa in opera di protezioni antitrauma, per un'altezza di cm 220 fuori terra, delle strutture in acciaio dei previsti cancelli carraio e pedonale ad Est, dell'esistente recinzione in cls e montanti porta rete parapalloni ad Ovest e due torri faro poste lungo il lato Nord;
- Abbattimento di 11 esemplari di Acer Platanoide lungo il lato nord e a ridosso dell'esistente recinzione costituita da palizzata in elementi di cls. Il progetto prevede la piantumazione in egual numero di essenze arboree nella stessa area ma all'esterno della suddetta recinzione.  
Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

I lavori dovranno essere eseguiti e corrispondere per forma, dimensione, qualità dei materiali previsti ai capitolati norme e specifiche tecniche d'esecuzione, alle descrizioni delle relazioni tecniche nonché alle voci redatte negli elenchi prezzo al piano di sicurezza e di coordinamento di cui al D.Lgs. 09 aprile 2008 n. 81 e s.m.i., all'elenco descrittivo delle voci relative alle varie categorie di lavoro, alla lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, ed agli elaborati di progetto esecutivo, che fanno parte integrante del presente appalto.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte, secondo le disposizioni che saranno impartite a tali fini dalla Direzione dei lavori.

L'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

#### **Art. 6 - (1) Approvazione dei progetti esecutivi; - (2) Sicurezza cantieri (D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);**

(1) Relativamente al progetto esecutivo delle opere strutturali, l'Appaltatore dovrà dichiarare di aver preso conoscenza del progetto, di averne controllato i calcoli statici avvalendosi di un professionista abilitato di sua fiducia (nel caso l'Appaltatore stesso non abbia tale titolo), di concordare con i risultati finali, di riconoscere il progetto perfettamente realizzabile e di assumere pertanto piena e totale responsabilità sia del progetto che dell'esecuzione dell'opera; tale dichiarazione dovrà essere trasmessa sia alla Stazione Appaltante che alla Direzione Lavori entro 30 (trenta) giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori.

(2) Nell'esecuzione di tutte le opere e forniture oggetto dell'appalto devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità, provenienza ed accettazione dei materiali, con particolare riferimento al rispetto della vigente normativa in materia di prevenzione da amianto di cui al D.Lgs. 277/91 e s.m.i., nonché, anche per quanto concerne le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, le indicazioni contenute o richiamate nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e negli elaborati allegati al contratto o da questi richiamati.

Soggetti di riferimento:

**Committente:**

**Responsabile dei lavori Responsabile unico del Servizio  
Coordinatore in fase di progettazione  
Coordinatore in fase di esecuzione:**

**Ing.  
Arch.  
Arch.**

**Amministrazione Comunale di Caorle  
Enzo LAZZARIN  
Claudio FLOREANCIG  
Claudio FLOREANCIG**

## CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

### Art. 7 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva. La descrizione delle lavorazioni desumibili dagli elaborati grafici va integrata con quanto più dettagliatamente ed estensivamente indicato negli elaborati di progetto e in particolare nel Capitolato Speciale d'Appalto e nell'Elenco Prezzi.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del C.C.

### Art. 8 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
  - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
  - b) l'offerta in ribasso prodotta dall'appaltatore
  - c) il presente capitolato speciale d'appalto;
  - e) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi;
  - f) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, del decreto legislativo n. 81 del 2008 e le eventuali proposte integrative al predetto piano;
  - g) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. n. 81/2008;
  - h) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento D.P.R. 05.10.2010 n° 207;
  - i) le polizze di garanzia di cui al Cap. 6 del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
  - l) l'elenco prezzi unitari richiamato al comma 3 dell'art. 3 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
2. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
  - m) il computo metrico estimativo;

### Art. 9 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. La stipula del contratto è subordinata al rilascio, da parte dell'appaltatore, di una dichiarazione in cui si dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori (come riportato all'articolo 106, comma 3, del Regolamento D.P.R. n. 207/2010, che si richiama seppur abrogato).

### Art. 10 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore, o altra condizione di cui all'articolo 110, comma 1, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dalla norma citata e dal comma 2 dello stesso articolo, come stabilito dall'art. 5 – commi 12 bis/ter/quater/quinqües del D.L. n. 35/2005 convertito in L. n. 80/2005 e ss. mm. ed ii.. Resta ferma, ove ammissibile, l'applicabilità della disciplina speciale di cui al medesimo articolo 110, commi 3, 4, 5 e 6.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017.
3. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, ai sensi dell'articolo 48, comma 19, del Codice dei contratti, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, è sempre ammesso il recesso di una o più imprese raggruppate esclusivamente per esigenze organizzative del raggruppamento e sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire e purché il recesso non sia finalizzato ad eludere la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara.

### Art. 11 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. Il Direttore di cantiere, inoltre, dovrà essere capace di eseguire tracciati e rilievi con la scorta del progetto, degli schizzi e delle indicazioni che verranno fornite dalla Direzione Lavori, nonché di tenere la contabilità per conto dell'Appaltatore in contraddittorio con gli assistenti designati dall'Amministrazione Appaltante che provvederanno alle necessarie registrazioni secondo le prescrizioni del Regolamento del 5 ottobre 2010 n. 207 TITOLO IX CAPI I e II.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

### Art. 12 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione



1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, come previsto all'art. 101 – comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto con D.Lgs. n. 56/2017, si applicano le disposizioni di cui ai p.ti 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3 e 7.1.4 delle "Linee Guida ANAC n. 1 – Direttore dei Lavori".

### CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

#### Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

##### Attività propedeutica alla consegna delle aree ed all'avvio dei lavori

Successivamente alla avvenuta comunicazione di affidamento provvisorio dell'appalto e prima della formale stipula del contratto e consegna delle aree oggetto di intervento, l'appaltatore dovrà fornire:

- Predisposizione del programma esecutivo dettagliato, redatto secondo quanto stabilito al comma 10 dell'art. 43 del D.P.R. n. 207/2010;
- Precise indicazioni su ditte e lavori che intende subappaltare;
- Campioni e schede tecniche di materiali, componenti e sistemi che intende porre in opera, da sottoporre a verifica di conformità e accettazione da parte della Direzione Lavori;
- Studio, a livello costruttivo, della risoluzione delle eventuali interfacce/interferenze tra componenti tecnologiche differenti.

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula ai sensi dell'art. 32 del D.Lgs n. 50/2016, previa convocazione dell'esecutore (p.ti 6.2.1 e 6.2.2 delle "Linee Guida ANAC n.1 – Direttore dei Lavori").
2. Fino al 31/12/2023, è sempre autorizzata la consegna lavori in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 8, del D.L n. 76 del 2020 convertito nella legge n.120 del 2020.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempiamento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

#### Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **240 (duecentoquaranta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel tempo utile contrattuale sono compresi 14 (quattordici) giorni meteorologicamente sfavorevoli, corrispondenti ad una media annuale del 15%. Per tali giorni non verranno concesse proroghe per recuperare rallentamenti o soste.
3. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
4. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori.

#### Art. 15 - Sospensioni e proroghe

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del D.Lgs. 18.04.2016 n. 50, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017.
2. Si applicano gli articoli 107 e 108 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrati e corretti dal D.Lgs. n. 56/2017;
3. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
4. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
5. I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori, controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro cinque giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.
6. La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento con annotazione sul verbale.
7. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
8. La sospensione dei lavori può essere disposta anche dal RUP per cause di pubblico interesse o particolare necessità, il cui ordine viene trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e alla D.L. ed ha efficacia dalla data di emissione. Lo stesso RUP determina il momento in cui sono venute meno le ragioni che hanno indotto ad ordinare tale sospensione ed emette l'ordine di ripresa che viene tempestivamente trasmesso all'appaltatore ed alla D.L. Si applicano le disposizioni di cui ai commi precedenti, estese anche nel caso in cui la sospensione sia emessa in applicazione di provvedimenti assunti dall'Autorità Giudiziaria anche a seguito di segnalazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione.

#### Art. 16 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale pari allo **1 per mille (1 euro ogni mille euro dell'importo contrattuale)**.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla D.L. per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 13;
  - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti in materia di sicurezza sul lavoro e quelli prescritti dall'articolo 13, comma 4;
  - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
  - d) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo di cui all'articolo 17.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera c), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera d) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di redazione del certificato di cui all'articolo 51.
6. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
7. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 19, in materia di risoluzione del contratto.
8. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

#### **Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e crono programma**

1. Entro trenta giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili col rispetto dei termini di ultimazione, ai sensi dell'art. 43, comma 10, del regolamento D.P.R. 05.10.2010 n. 207.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
  - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 – comma 1 del D. Lgs. n. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
4. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo.

#### **Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione**

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
  - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
  - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
  - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla DL, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
  - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe o sospensione dei lavori di cui all'articolo 14, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 15, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 18.

## Art. 19 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. La mancata presenza dell'appaltatore alla consegna dei lavori di cui all'art. 32 – comma 13 del D.Lgs. n. 50/2016;
  2. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 60 (sessanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108, comma 4 del D. Lgs. 18.04.2016 n. 50.
  3. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
  4. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 16, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
  5. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla S.A. in seguito alla risoluzione del contratto.
  6. La risoluzione del contratto potrà inoltre essere dichiarata dalla Stazione Appaltante quando l'Appaltatore si renda colpevole di frode o di grave negligenza o contravvenga agli obblighi ed alle condizioni stipulate (art. 108, commi 2 e 3, del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017) o da reiterate violazioni al piano di sicurezza, rilevate dal coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori o sia intervenuta l'emanazione di un provvedimento definitivo che dispone di una o più misure di prevenzione di cui all'art. 3 della legge 27 dicembre 1956 n. 1423 e art. 2 e seguenti della legge 31 maggio 1965 n. 575 (art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017 ).
- In questi casi l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento di quanto regolarmente fornito ed accettato dalla Direzione dei Lavori decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto. Il danno derivante alla Stazione Appaltante per la stipula di un nuovo contratto, per dar corso alla prevista fornitura ed alla relativa installazione, dovrà essere rimborsato.

## CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

### Art. 20 – Anticipazione

1. Ai sensi dell'articolo 35 – comma 18 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, a richiesta dell'appaltatore è prevista la corresponsione dell'anticipazione pari al 20% dell'importo contrattuale aumentabile fino al 30 % ai sensi dell'articolo 3 – comma 4 del D.Lgs. n. 228/2021 convertito in legge il 25 febbraio 2022 (Legge 15/2022), purché vengano rispettati i termini previsti dall'art.207, del Dlgs n.34 del 2020.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria, bancaria o assicurativa, nei termini e con la modalità previste dal medesimo art. comma 18 richiamato al punto precedente.
3. Il recupero dell'anticipazione avviene percentualmente sugli stati di avanzamento, con detrazione in fase di emissione del Certificato di Pagamento.
4. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

### Art. 21 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 27, 28, 29 e 30, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 2 e dell'eventuale anticipazione di cui all'art. 20, un importo **non inferiore a € 150.000,00 (diconsi euro centocinquantamila/00.-)**.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il Direttore dei Lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni (si richiama il comma 1 dell'art. 143 del D.P.R. 05.10.2010 n. 207 ancorchè abrogato), mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 185 del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267. La decorrenza del termine di pagamento resta sospesa fino alla presentazione, da parte dell'appaltatore, delle fatture quietanzate dei pagamenti effettuati ai subappaltatori, ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, e alle verifiche in ordine alla regolarità contributiva mediante acquisizione dei DURC.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1 (art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016).
6. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione scritta, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.

### Art. 22 - Pagamenti a saldo

- Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
  3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 (novanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio. La decorrenza del termine di pagamento resta sospesa fino alla presentazione, da parte dell'appaltatore, delle fatture quietanzate dei pagamenti effettuati ai subappaltatori, ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, e alle verifiche in ordine alla regolarità contributiva mediante acquisizione dei DURC. L'emissione del certificato di collaudo provvisorio è subordinato alla consegna, da parte dell'Appaltatore al Responsabile Unico del Procedimento, della documentazione finale completa – come eventualmente corretta e/o integrata secondo le indicazioni e le prescrizioni che verranno fornite dalla Direzione dei Lavori che ne verifica la conformità e la coerenza - relativa ai lavori

eseguiti (certificazioni materiali impiegati, dichiarazioni di conformità, manuali d'uso e manutenzione, ecc.) in formato cartaceo e con una copia in formato CAD DWG su CD, compatibile con gli strumenti e i programmi in uso presso la stazione appaltante.

4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103 - comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia per il biennio successivo all'emissione del Certificato di collaudo provvisorio, come indicato all'art. 229, comma 3 del regolamento D.P.R. n. 207/2010, può essere prestata, a scelta dell'appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.

6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

#### **Art. 23 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto**

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 20 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora, ai sensi dell'art. 30 del D.M. 19.04.2000 n. 145, nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale ai sensi dell'art. 5, comma 2, del D.Lgs. n. 231/2002.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora come stabiliti al precedente comma 1.

3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del C.C., rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la S.A. non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

#### **Art. 24 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo**

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 21, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

#### **Art. 25 - Revisione prezzi**

1. Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione saranno valutate secondo le clausole previste nei documenti di gara iniziali. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alla variazione dei prezzi e dei costi standard, ove definiti.

2. Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione saranno valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del codice dei contratti pubblici, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

3. Per il presente appalto si applicano integralmente le disposizioni di cui all'art. 29 del Decreto-legge 27 gennaio 2022, n. 4, in particolare si evidenzia che:

a) Le variazioni di prezzo dei singoli materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, sono valutate dalla stazione appaltante soltanto se tali variazioni risultano superiori al cinque per cento rispetto al prezzo, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili di cui al comma 2, secondo periodo.

b) In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse di cui al comma 7

c) La compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il cinque per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nei dodici mesi precedenti al decreto di cui al comma 2, secondo periodo, e nelle quantità accertate dal direttore dei lavori.

d) A pena di decadenza, l'appaltatore presenta alla stazione appaltante l'istanza di compensazione, ai sensi del comma 1, lettera b), entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del decreto di cui al comma 2, secondo periodo esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma.

e) Il direttore dei lavori della stazione appaltante verifica l'eventuale effettiva maggiore onerosità subita dall'esecutore, e da quest'ultimo provata con adeguata documentazione, ivi compresa la dichiarazione di fornitori o subcontraenti o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare dei materiali da costruzione pagato dall'esecutore, rispetto a quello documentato dallo stesso con riferimento al momento dell'offerta.

f) Il direttore dei lavori verifica altresì che l'esecuzione dei lavori sia avvenuta nel rispetto dei termini indicati nel cronoprogramma. Laddove la maggiore onerosità provata dall'esecutore sia relativa ad una variazione percentuale inferiore a quella riportata nel decreto di cui al secondo periodo del comma 2, la compensazione è riconosciuta limitatamente alla predetta inferiore variazione e per la sola parte eccedente il cinque per cento e in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza.

g) Ove sia provata dall'esecutore una maggiore onerosità relativa ad una variazione percentuale superiore a quella riportata nel predetto decreto, la compensazione è riconosciuta nel limite massimo pari alla variazione riportata nel decreto di cui al citato comma 2, secondo periodo, per la sola parte eccedente il cinque per cento e in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza.

h) Sono esclusi dalla compensazione i lavori contabilizzati nell'anno solare di presentazione dell'offerta

i) La compensazione non è soggetta al ribasso d'asta ed è al netto delle eventuali compensazioni precedentemente accordate.

4. Per quanto non espressamente indicato trovano applicazione limiti e le disposizioni di cui all'art. 106 del codice dei contratti e dell'articolo 29 del Decreto-legge 27 gennaio 2022, n. 4.

#### **Art. 26 - Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi e con le modalità stabilite dall'art. 106 – comma 13 del D.Lgs. n. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso

la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante in originale o in copia autenticata, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

## CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

### Art. 27 - Lavori a corpo

1. La valutazione delle opere a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; **il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.**

2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

3. La contabilizzazione dei lavori a corpo (ai sensi dell'art. 184 del regolamento D.P.R. n. 207/2010), è effettuata applicando all'importo di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella «B», allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, su cui si terrà conto della quota percentuale di Oneri per la Sicurezza, come individuati all'art. 3 del presente capitolato e nel fascicolo Piano di Sicurezza e Coordinamento, valutati in maniera proporzionale all'avanzamento dei lavori.

4. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta del conseguente corrispettivo.

**Si precisa che i prezzi offerti compenseranno anche tutti gli oneri generalmente definiti come assistenze murarie che qui, a titolo di solo esempio, si elencano:**

- la formazione di tracce, scanalature, nicchie, tagli, fori ecc., ed il loro ripristino e/o fornitura, su pareti, soffitti, controsoffitti, pavimenti e strutture di qualsiasi genere e natura, necessarie per la realizzazione degli impianti di cui al presente appalto;
- il nolo e/o montaggio dei ponteggi necessari all'esecuzione dei lavori;
- lo smontaggio delle impalcature, lo sgombero e la pulizia dei materiali di risulta;
- la manovalanza di forza per scarico, magazzinaggio, sollevamento e trasporto dei materiali a piè d'opera con i mezzi presenti in cantiere e/o noleggiati, ed accollo delle spese per la loro utilizzazione;
- i noleggi dei macchinari eventualmente necessari per l'esecuzione dei lavori.

### Art. 28 - Lavori in economia

1. Nel presente appalto non sono previsti lavori in economia.

2. Eventuali lavori in economia verranno valutati applicando, alla manodopera ed ai mezzi d'opera, i prezzi contenuti nell' Elenco Prezzi e, qualora non presenti, nel Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici o, in alternativa, di altro analogo idoneo documento, con le modalità previste dall'articolo 179 del regolamento D.P.R. n. 207/2010, anche nell'eventualità di ulteriori oneri per la sicurezza individuati in economia senza applicazione di alcun ribasso.

### Art. 29 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. I manufatti relativi a piè d'opera, il cui valore è superiore alla spesa per la loro messa in opera, se forniti in cantiere e accettati dalla direzione dei lavori, sono accreditati nella contabilità delle rate di acconto, di cui all'art. 21, anche prima della loro messa in opera, per la metà del prezzo a piè d'opera.

2. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto, di cui all'articolo 21, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

### Art. 30 – Tracciabilità flussi finanziari

1. Ai sensi dell'art. 3 della Legge 13 agosto 2010 n. 136 "Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia", l'appaltatore, per consentire l'effettuazione dei pagamenti, è tenuto ad utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali dedicati, anche non in via esclusiva.

2. L'appaltatore dovrà tempestivamente comunicare, alla Stazione Appaltante, gli estremi del CONTO CORRENTE DEDICATO, oltre alle generalità ed ai codici fiscali delle persone delegate ad operare su di esso.

3. Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, gli strumenti di pagamento devono riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere, il codice identificativo di gara (CIG), che verrà comunicato una volta perfezionato il contratto di appalto, ed il seguente codice unico di progetto (CUP),

**CUP: D63I22000070001**

### Art. 31 – Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.)

1. L'Amministrazione aggiudicatrice dovrà verificare la regolarità contributiva dell'appaltatore - e di tutte le imprese componenti il raggruppamento in caso di Associazione Temporanea di Imprese (A.T.I.) - nonché dei subappaltatori autorizzati, tramite l'acquisizione d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.).

2. In caso di accertata inadempienza contributiva di uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto (D.U.R.C. negativo) si procederà ai sensi degli artt. 30 e 86 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017.

## CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

### Art. 32 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, a garanzia della mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, è richiesta una cauzione provvisoria sull'importo appalto di € 1.129.973,56 di € **22.599,47 (euro)**

**ventiduemilacinquecentonovantanove47)**, pari al 2 per cento (un cinquantesimo) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, da prestare al momento della partecipazione alla gara, che sarà svincolata automaticamente al momento della stipulazione del contratto.

2. La cauzione provvisoria dovrà essere costituita secondo quanto stabilito ai commi 2, 3 e 4 dell'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrati e corretti dal D.Lgs. n. 56/2017 e dovrà avere efficacia nei termini indicati al successivo comma 5 del medesimo art. 93.

3. L'importo della garanzia, ed il suo eventuale rinnovo, sarà ridotto nei termini ed alle condizioni stabilite al comma 7 dell'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017.

**(per le procedure indette entro il 30 giugno 2023 si veda l'esenzione dalla garanzia provvisoria ai sensi dell'art. 1 comma 4 del decreto-legge n. 76 del 2020 decreto "bis" 77 del 31 maggio 2021)**

#### **Art. 33 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva**

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (un decimo) dell'importo contrattuale; In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 20 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
2. La garanzia è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da un'impresa bancaria o assicurativa, o da un intermediario finanziario autorizzato nelle forme di cui all'Articolo 93, comma 3, del Codice dei contratti, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al D.M. n. 123/2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 103, commi 4, 5 e 6, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. Approvato il certificato di collaudo ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
4. L'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
5. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
6. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi del combinato disposto degli articoli 48, comma 5, e 103, comma 10, del Codice dei contratti.
7. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contatti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 31 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

#### **Art. 34 – Riduzione delle garanzie**

1. L'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 32 è ridotto nei termini ed alle condizioni stabilite al comma 7 dell'articolo 93 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017.
2. L'importo della garanzia fideiussoria, di cui all'articolo 33, è ridotto nei medesimi termini e condizioni richiamate al comma 1.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti o consorzio ordinari, la riduzione è possibile solo se tutte le imprese che costituiscono il raggruppamento o consorzio possiedono la certificazione di qualità.
4. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale, qualora solo parte dei componenti fossero in possesso della certificazione, questi potranno beneficiare della riduzione in proporzione al valore delle prestazioni da essi assunte, come desumibile dalla ripartizione delle prestazioni dichiarata nell'atto costitutivo del raggruppamento.
5. In caso di consorzi, di cui alle lett. b) e c) dell'art. 45 – comma 2 del D.Lgs. n. 50/2016, la riduzione si potrà ottenere solo se la certificazione è posseduta dal Consorzio.

#### **Art. 35 - Assicurazione a carico dell'impresa**

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura della predetta garanzia assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; la stessa polizza deve inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante ed è efficace senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per un massimale di € 500.000,00 (euro cinquecentomila/00) e deve:
  - a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
  - b) prevedere la copertura dei danni biologici;
  - c) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.
4. La garanzia di cui al presente articolo, prestata dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti le garanzie assicurative prestate sono presentate secondo quanto disposto dall'art. 103 – comma 10 del D.Lgs. n. 50/2016.
5. Alla data dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, nonché per il pagamento della rata di saldo, l'appaltatore è tenuto a stipulare una polizza indennitaria e una polizza per responsabilità civile verso terzi, entrambe di durata decennale, che tenga indenne la Stazione appaltante dai rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi, ai sensi del comma 8 dell'art. 129 del D.Lgs. n. 50/2016.

### **CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

## Art. 36 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 – comma 12 del D.Lgs. n. 50/2016. Oltre tale limite l'appaltatore può richiedere la risoluzione del contratto.

2. Nonostante la puntuale campagna di ricerca documentale, rilievi, indagini e sondaggi a campione che sono stati eseguiti, quale indispensabile supporto alla progettazione esecutiva, vi è la naturale possibilità che, durante l'esecuzione dei lavori, vengano riscontrate situazioni di difformità rispetto ai contenuti del progetto esecutivo che potrebbero implicare l'esigenza di modificare le previsioni progettuali al fine di adattare al differente stato di fatto riscontrato in corso d'opera e/o risultante dai documenti forniti dalla committenza e verificati a campione.

Per quanto sopra, pertanto, ai sensi dell'art. 106 - comma 1. lettera a), la Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle modifiche che, a suo insindacabile giudizio, ritenga opportune, da valutarsi secondo i criteri stabiliti al successivo art. 37, nel limite massimo del 20% del contratto. Il totale delle modifiche contrattuali non dovranno superare comunque il 20% dell'importo contrattuale

3. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.

4. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

5. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% (dieci per cento) delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate nella tabella «B» allegata al capitolato speciale, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato, purché non essenziali o sostanziali ai sensi dell'articolo 106, comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016.

6. Sono altresì ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto, ai sensi dell'articolo 106, commi 1. – lett. c), 2. e 4. del D.Lgs. n. 50/2016 e successive disposizioni integrative e correttive di cui al D.Lgs. n. 56/2017.

7. Salvo il caso di cui al comma 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante, compreso l'eventuale differimento dei termini per l'ultimazione dei lavori, nella misura strettamente indispensabile.

8. Durante il corso dei lavori l'appaltatore può proporre alla DL eventuali variazioni migliorative, nell'ambito del limite di cui al comma 5, se non comportano rallentamento o sospensione dei lavori e non riducono o compromettono le caratteristiche e le prestazioni previste dal progetto. Tali variazioni, previo accoglimento motivato da parte della DL, devono essere approvate dal RUP che ne può negare l'approvazione senza necessità di motivazione diversa dal rispetto rigoroso delle previsioni poste a base di gara. Il relativo risparmio di spesa costituisce economia, per metà a favore della Stazione appaltante e per metà è riconosciuto all'appaltatore.

Ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs n. 50/2016 e successive disposizioni integrative e correttive di cui al D.Lgs. n. 56/2017

1. Le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende. I contratti di appalto nei settori ordinari e nei settori speciali possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento nei casi seguenti:

a) se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Per i contratti relativi a servizi o forniture stipulati dai soggetti aggregatori restano ferme le disposizioni di cui all'articolo 1, comma 511, della legge 28 dicembre 2015, n. 208;

b) per lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti, fatto salvo quanto previsto dal comma 7 per gli appalti nei settori ordinari:

1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;

2) comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi;

c) ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto per gli appalti nei settori ordinari dal comma 7:

1) la necessità di modifica è determinata da circostanze imprevedute e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;

2) la modifica non altera la natura generale del contratto;

d) se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:

1) una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a);

2) all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del presente codice;

3) nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;

**e) se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del comma 4. Le stazioni appaltanti possono stabilire nei documenti di gara soglie di importi per consentire le modifiche, nel limite massimo del 20% del contratto. Il totale delle modifiche contrattuali non dovranno superare comunque il 20% dell'importo contrattuale**

2. I contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1, senza necessità di una nuova procedura a norma del presente codice, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:

a) le soglie fissate all'articolo 35;

b) il 10 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di servizi e fornitura sia nei settori ordinari che speciali ovvero il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto o dell'accordo quadro. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche. Qualora la necessità di modificare il contratto derivi da errori o da omissioni nel progetto esecutivo, che pregiudichino in tutto o in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, essa è consentita solo nei limiti quantitativi di cui al presente comma, ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni.

3. Ai fini del calcolo del prezzo di cui ai commi 1, lettere b) e c), 2 e 7, il prezzo aggiornato è il valore di riferimento quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione.
4. Una modifica di un contratto o di un accordo quadro durante il periodo della sua efficacia è considerata sostanziale ai sensi del comma 1, lettera e), quando altera considerevolmente gli elementi essenziali del contratto originariamente pattuiti. In ogni caso, fatti salvi i commi 1 e 2, una modifica è considerata sostanziale se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
- la modifica introduce condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati (o di offerenti - n.d.r.) diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
  - la modifica cambia l'equilibrio economico del contratto o dell'accordo quadro a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto iniziale;
  - la modifica estende notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
  - se un nuovo contraente sostituisce quello cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore aveva inizialmente aggiudicato l'appalto in casi diversi da quelli previsti al comma 1, lettera d).
5. Le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori che hanno modificato un contratto nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c), pubblicano un avviso al riguardo nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Tale avviso contiene le informazioni di cui all'allegato XIV, parte I, lettera E, ed è pubblicato conformemente all'articolo 72 per i settori ordinari e all'articolo 130 per i settori speciali. Per i contratti di importo inferiore alla soglia di cui all'articolo 35, la pubblicità avviene in ambito nazionale.
6. Una nuova procedura d'appalto in conformità al presente codice è richiesta per modifiche delle disposizioni di un contratto pubblico di un accordo quadro durante il periodo della sua efficacia diverse da quelle previste ai commi 1 e 2.
7. Nei casi di cui al comma 1, lettere b) e c), per i settori ordinari il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non sono intese ad aggirare il presente codice.
8. La stazione appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui al comma 1, lettera b) e al comma 2, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'Autorità irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo. L'Autorità pubblica sulla sezione del sito Amministrazione trasparente l'elenco delle modificazioni contrattuali comunicate, indicando l'opera, l'amministrazione o l'ente aggiudicatore, l'aggiudicatario, il progettista, il valore della modifica.
9. I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 2. Nel caso di appalti aventi ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.
10. Ai fini del presente articolo si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle regole di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
11. La durata del contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se è prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.
12. La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.
13. Si applicano le disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debtrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, concessione, concorso di progettazione, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. Le amministrazioni pubbliche, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato.
14. Per gli appalti e le concessioni di importo inferiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, nonché quelle di importo inferiore o pari al 10 per cento dell'importo originario del contratto relative a contratti di importo pari o superiore alla soglia comunitaria, sono comunicate dal RUP all'Osservatorio di cui all'articolo 213, tramite le sezioni regionali, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza. Per i contratti pubblici di importo pari o superiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera di importo eccedente il dieci per cento dell'importo originario del contratto, incluse le varianti in corso d'opera riferite alle infrastrutture prioritarie, sono trasmesse dal RUP all'ANAC, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e ad una apposita relazione del responsabile unico del procedimento, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante. Nel caso in cui l'ANAC accerti l'illegittimità della variante in corso d'opera approvata, essa esercita i poteri di cui all'articolo 213. In caso di inadempimento agli obblighi di comunicazione e trasmissione delle varianti in corso d'opera previsti, si applicano le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 213, comma 13.

#### **Art. 37 – Varianti per errori od omissioni progettuali**

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il 15% (quindici per cento) dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario (art. 106 – commi 2 e 9 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss. mm. ed ii.).
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali (art. 106 – commi 9 e 10 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss. mm. ed ii.).

#### **Art. 38 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, mediante apposito verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP; i predetti nuovi prezzi sono desunti, in ordine di priorità:
- dal prezzario di cui al comma 3, oppure, se non reperibili,



- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. Sono considerati prezzari ufficiali di riferimento quelli vigenti nel territorio ove si eseguono i lavori, in assenza di questi dei territori vicini seguendo l'ordine di priorità rispetto alla vicinanza; in presenza di prezzi contemplati in più prezzari, sono considerati quelli medi.
4. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i nuovi prezzi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del RUP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

### **Art. 39 – Riferimenti di legge e rispetto delle norme ambientali**

1. Per l'espletamento del servizio si richiamano le disposizioni di legge in materia ambientale di cui al D.Lgs 152/2006 e ss. mm. ed ii..
2. L'Ente appaltante si riserva di effettuare verifiche nelle aree di lavoro allo scopo di verificare il rispetto delle prescrizioni sotto riportate:

#### **Rifiuti**

Si precisa in particolare che l'appaltatore è il produttore dei rifiuti derivanti dalla propria attività.

I rifiuti devono essere tenuti in deposito in modo separato per ciascun codice "CER".

Il deposito dovrà avvenire nel rispetto delle modalità (volumi e durata del deposito) stabilite dall'articolo 183 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss. mm ed ii..

Non potranno essere lasciati rifiuti in deposito all'esterno dell'area di lavoro.

Lo stoccaggio dovrà avere caratteristiche tecniche tali da evitare la contaminazione del suolo e delle acque.

Al termine dei lavori ogni rifiuto dovrà essere rimosso.

L'appaltatore è tenuto al corretto trasporto e smaltimento dei rifiuti prodotti durante l'esecuzione del servizio oggetto del presente contratto, sotto propria responsabilità ed a proprie spese.

L'appaltatore si impegna a fornire, su richiesta del D.L. e/o della committenza, dimostrazione del corretto smaltimento dei rifiuti prodotti durante l'erogazione del servizio tramite dimostrazione del corretto uso della documentazione per il trasporto e tramite fornitura dell'evidenza del possesso delle autorizzazioni e/o iscrizioni all'albo gestori ambientali previste dalla legge da parte dei soggetti utilizzati per il trasporto,

il recupero o lo smaltimento dei rifiuti prodotti.

#### **Contaminazione del suolo e delle acque**

L'appaltatore è tenuto ad adottare tutte le misure per evitare qualsiasi fenomeno di contaminazione del suolo o delle acque superficiali o sotterranee.

In particolare dovrà tenere ogni contenitore di prodotti potenzialmente pericolosi per l'uomo o per l'ambiente (es.: carburanti, lubrificanti, vernici, solventi, ecc.) al coperto, su superfici impermeabilizzate.

Eventuali percolamenti o versamenti non dovranno contaminare il suolo o le acque e dovranno, quindi, essere raccolti da terra e smaltiti come rifiuti a norma di legge o convogliati ad adeguati impianti di depurazione.

Eventuali serbatoi o contenitori di volume superiore a 200 litri dovranno essere tenuti all'interno di bacini di contenimento di volume tecnicamente adeguato e coperti.

#### **Rumore**

L'appaltatore si impegna a non produrre rumori o vibrazioni inutili ed a minimizzare il rumore prodotto nello svolgimento delle attività affidate.

## **CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 40 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza**

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:

a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS),

all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;

b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;

d) il DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;

e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17 - comma 1, lettera a), e 28 - commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;

f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.

2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:

a) una dichiarazione di accettazione del PSC di cui all'articolo 42, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 43;

b) il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo 44.

3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:

a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche in forma aggregata, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;

b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;

c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'articolo 48, comma 7, del Codice dei contratti, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;

d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45, comma 2, lett. d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lett. i), del Decreto n. 81 è individuata nella mandataria, come risultante dall'atto di mandato;

e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45, comma 2, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;

f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 47, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

#### **Art. 41 - Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere**

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97 - comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:

a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;

b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;

c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;

d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.

2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «*incident and injury free*».

4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 40 - commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 42, 43, 44 o 45.

#### **Art. 42 – Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il PSC messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, allo stesso decreto, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.

2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:

a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;

b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 42.

3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'articolo 48, commi 27 o 18 del Codice dei contratti) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve provvedere tempestivamente:

a) ad adeguare il PSC, se necessario;

b) ad acquisire i POS delle nuove imprese.

#### **Art. 43 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento**

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al PSC, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:

a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;

b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.

4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

#### **Art. 44 – Piano operativo di sicurezza**

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla DL o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.

3. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i POS redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 46, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici POS compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4.

4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il POS non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

5. Il POS, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo 42.

#### **Art. 45 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV del medesimo decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 ed alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti ed il D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva). L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 105 - comma 17 del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

### **CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

#### **Art. 46 – Subappalto**

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 del capitolato speciale e l'osservanza dell'articolo 105 del D. Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 53, alle seguenti condizioni:
  - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
  - b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
  - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
  - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a € 150.000, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R. n. 252 del 1998.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
  - a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
  - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
  - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
  - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
  - e) le imprese subappaltatrici, per il tramite dell'appaltatore, al fine del pagamento degli stati di avanzamento dei lavori, devono trasmettere alla Stazione appaltante il D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva).
5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

**(ai sensi del D.L. 31 maggio 2021 n.77, convertito dalla legge 29 luglio 2021, n.108 non vi è alcun limite al subappalto ma la stazione Appaltante si riserva di imporre il limite del 49,99%)**

#### **Art. 47 – Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dal decreto legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

#### **Art. 48 – Pagamento dei subappaltatori**

1. La Stazione appaltante, ad esclusione dei casi di cui al successivo p.to 2, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. La Stazione appaltante provvederà a corrispondere direttamente, a subappaltatori e cottimisti, l'importo dovuto per le prestazioni eseguite qualora:
  - a) Il subappaltatore o il cottimista sia una micro impresa o una piccola impresa;
  - b) In caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
  - c) Su richiesta del subappaltatore qualora la natura del contratto lo consenta.

### **CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

#### **Art. 49 – Controversie**

1. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordobonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017. Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata. Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
2. In via preventiva, al fine di prevenire le controversie relative all'esecuzione del contratto, le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto. Le proposte di transazione formulate dal collegio non saranno comunque vincolanti per le parti.
3. Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designerà l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale sarà designato dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC tra i soggetti iscritti all'albo in possesso di particolare esperienza nella materia. La nomina del collegio arbitrale effettuata in violazione delle disposizioni di cui ai commi 4, 5 e 6 dell'articolo 209 del D.Lgs. n. 50/2016, determina la nullità del lodo. Esauriti gli adempimenti necessari alla costituzione del collegio, il giudizio si svolgerà secondo i disposti dell'articolo 209 e 210 del D.Lgs. n. 50/2016. Il Collegio arbitrale deciderà con lodo definitivo e vincolante tra le parti in lite. Su iniziativa della stazione appaltante o di una o più delle altre parti, l'ANAC potrà esprimere parere relativamente a questioni insorte durante lo svolgimento delle procedure di gara, entro trenta giorni dalla ricezione della richiesta. Il parere obbligherà le parti che vi abbiano preventivamente acconsentito ad attenersi a quanto in esso stabilito.
4. Ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. n. 50/2016, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la Stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto appaltatore, previa audizione del medesimo. Tale procedura può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
5. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

#### **Art. 50 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
  - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante procederà secondo quanto stabilito dal comma 5 dell'art. 30 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017.
3. Ai sensi degli articoli 30 - comma 6 e 105 - commi 10 e 11, del D.Lgs. n. 50/2016, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo.
4. In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
5. Ai sensi degli articoli 18 - comma 1, lettera u), 20 - comma 3 e 26 - comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5 - comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
6. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
7. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in Capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il soggetto munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

#### **Art. 51 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei casi previsti dall'articolo 108 del D. Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, nonché nei seguenti casi:
- a) frode nell'esecuzione dei lavori;
  - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
  - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
  - d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
  - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
  - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
  - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
  - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
  - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 40 e 41 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.
2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
3. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
- a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
  - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
    - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto dagli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
    - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
    - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui ai commi precedenti, oppure agli articoli 84, comma 4, o 91 - comma 7, del D.Lgs. n. 159/2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del D.Lgs. n. 159/2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa e sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.
7. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il 15% (quindici per cento) dell'importo originario del contratto. In

tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

## CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

### Art. 52 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente (come previsto dall'art. 230 del regolamento D.P.R. n. 207/2010) le opere con apposito verbale immediatamente dopol'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.
5. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori, nonché certificati, dichiarazioni di conformità e corretta posa relativi a lavorazioni e componenti funzionali al certificato di prevenzione incendi (C.P.I.) e relativa pratica. La DL non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1 né i termini per il pagamento della rata di saldo.

### Art. 53 - Termini per il collaudo

1. Il certificato di collaudo, ai sensi dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016, come integrato e corretto dal D.Lgs. n. 56/2017, è emesso **entro il termine perentorio di sei mesi** dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 233 del D.P.R. n. 207/2010.
3. Considerata la particolare complessità dell'opera, il cui collaudo presuppone l'acquisizione delle dichiarazioni di conformità e certificazioni di qualità dei materiali e/o componenti impiegati, nonché verifiche funzionali da effettuarsi in periodi adatti, il termine per l'emissione del certificato di collaudo potrà essere prorogato di ulteriori sei mesi.
4. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 234 - comma 2, del D.P.R. n. 207/2010, la stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti, sull'ammissibilità del certificato, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'articolo 205, comma 5, periodi quarto o quinto, del Codice dei contratti. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all'appaltatore.
6. Fino ad approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo procedimento per l'accertamento della regolare esecuzione e il rilascio di un nuovo certificato ai sensi del presente articolo.

### Art. 54 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

## CAPO 12 - NORME FINALI

### Art. 55 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
  - a) la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;
  - b) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
  - c) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiainamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
  - d) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;

- e) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- f) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
- g) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- h) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso nonché la costante, tempestiva ed accurata pulizia delle aree di intervento dove c'è interferenza fra l'esercizio dell'attività sanitaria e l'esecuzione dei lavori;
- i) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- j) l'esecuzione di una stanza campione e di eventuali opere campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- k) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- l) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie,
- m) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- n) la custodia, la conservazione e ogni responsabilità sulle opere realizzate, sui materiali e sulle attrezzature depositate in cantiere, anche se non di sua proprietà, dal momento della consegna dei lavori alla formale presa in consegna da parte della Amministrazione;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) la prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- r) produrre alla DL un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese nonché l'indicazione del luogo e orientamento da dove sono state riprese.
- s) l'indagine sugli impianti esistenti per l'individuazione dei punti dove effettuare al meglio le intercettazioni, ovvero la separazione degli impianti esistenti da quelli da smantellare.
- t) la predisposizione del Piano di Lavoro e del Piano di intervento ogni qual volta si interviene per lavori elettrici sugli impianti esistenti, compilati ai sensi delle Norme CEI 11-27, CEI 11-48 e CEI 11-49 in accordo anche con la DL e il Committente.
- u) la predisposizione di tutti i costruttivi di cantiere che ritenga necessari, in relazione alla propria organizzazione e ai propri mezzi d'opera, da sottoporre all'approvazione del direttore dei lavori, per la verifica del rigoroso rispetto dei progetti posti a base d'appalto;
- v) l'aggiornamento e la fornitura di tre copie di tutti i disegni delle opere strutturali, edili e impiantistiche così come eseguite (as-built) compresi i disegni costruttivi per quelle opere che ne hanno richiesto lo sviluppo, nonché di ulteriori copie necessarie all'acquisizione di pareri, e degli stessi in formato CAD dwg e pdf, su CD compatibile con gli strumenti e i programmi in uso pressola stazione appaltante, in modo da lasciare una esatta documentazione dei lavori eseguiti;
- z) la fornitura dei "listati" di eventuali programmazioni effettuate su apparecchiature e impianti;
- aa) la fornitura della Dichiarazione di Conformità degli impianti alla regola d'arte, di cui all'art. 7 del DM 22/01/2008 n. 37, generale alla fine dei lavori e parziale ogni qual volta si allaccia ai nuovi impianti porzioni di impianto esistente, complete di tutti gli allegati obbligatori redatti secondo quanto previsto dal modello ministeriale;
- bb) La predisposizione e gestione della pratica presso l'Agenzia delle Dogane fino all'ottenimento della licenza fiscale di esercizio dell'impianto Fotovoltaico;
- cc) la fornitura, prima della consegna dell'edificio, del piano di manutenzione aggiornato con i riferimenti a quanto effettivamente installato (marca e modello) oltre che, per gli impianti e i serramenti, i manuali e i libretti di istruzione di ogni singolo componente o complesso organico di componenti, previa fornitura e posa in opera, ovunque sia necessario, di apposite targhette con le indicazioni occorrenti alla loro immediata identificazione.
- a. In particolare, i manuali di uso e manutenzione devono contenere quanto segue:
- indice;
  - descrizione generale testuale e grafica dell'impianto;
  - descrizione di funzionamento;
  - schemi elettrici unifilari e piani di installazione;
  - descrizione dei singoli elementi di costruzione;
  - elenco delle componenti e dei pezzi di ricambio;
  - tutte le istruzioni per la conduzione razionale e sicura dell'impianto
- b. rispettivamente tutte le indicazioni concernenti:
- l'esecuzione sicura e razionale dei lavori di manutenzione e di riparazione;
  - programma cronologico per gli interventi di manutenzione.
- dd) entro il termine di 30 giorni dalla richiesta da parte del committente l'appaltatore deve provvedere all'istruzione del personale in relazione al funzionamento ed alla manutenzione delle attrezzature e degli impianti installati. Dell'avvenuto addestramento deve essere dato atto in un verbale di comune accordo.
- ee) la predisposizione e consegna entro 15 giorni dal certificato di ultimazione dei lavori, di tutte le certificazioni inerenti ai materiali impiegati e manufatti realizzati, utili all'ottenimento dell'eventuale certificato di prevenzione incendi, nel rispetto del D.M. 6 luglio 1983 (G.U. 23 luglio 1983 n. 201) e successive modifiche ed integrazioni, compresi i rispettivi moduli PIN a firma di un professionista antincendio iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui all'art. 16 comma 4 del D. Lgs. 139/06 oltre a quanto eventualmente prescritto dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, nonché quant'altro necessario all'ottenimento dell'agibilità/abitabilità dell'opera realizzata. La mancata, tempestiva consegna delle certificazioni anzidette sospenderà i termini di emissione del certificato di collaudo e la corresponsione della rata di saldo e l'eventuale svincolo della medesima.

L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, privati, Comune, Provincia, ENEL, Telecom, Ministero delle Comunicazioni- Interferenze elettriche e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari per gli allacciamenti provvisori e/o definitivi ed a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

#### **Art. 56 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

1. L'appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese e saranno accompagnate, dove non meglio identificato il luogo e l'orientamento del fermo immagine, da planimetrie riportanti luogo e puntamento dell'obiettivo fotografico.

#### **Art. 57**

#### **Adempimenti per la conformità ai Requisiti del PNRR DNSH – CAM Criteri Ambientali Minimi**

#### **RAPPORTI CON LA DIREZIONE LAVORI PER LA SPECIFICITA' DELL'INTERVENTO**

Il Direttore dei Lavori (DL) riceve dal RUP disposizioni di servizio sulle basi definite nel DIP Documento di Indirizzo della Progettazione ed Esecuzione Lavori. Mediante quest'ultimo impartisce le indicazioni occorrenti a garantire la regolarità dei lavori, fissa l'ordine da seguirsi nella loro esecuzione, quando questo non sia regolato dal contratto.

Fermo restando il rispetto delle disposizioni di servizio impartite dal RUP, il Direttore dei Lavori (DL) opera in autonomia in ordine al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento.

Nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal RUP al Direttore dei Lavori (DL) resta di competenza l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto.

Nei casi in cui non siano utilizzati strumenti informatici per il controllo tecnico, amministrativo e contabile dei lavori, gli ordini di servizio dovranno comunque avere forma scritta e l'esecutore dovrà restituire gli ordini stessi firmati per avvenuta conoscenza. L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatta salva la facoltà di iscrivere le proprie riserve.

Il Direttore dei Lavori (DL) controlla il rispetto dei tempi di esecuzione dei lavori indicati nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo e dettagliato nel programma di esecuzione dei lavori a cura dell'appaltatore.

Il Direttore dei Lavori (DL), oltre a quelli che può disporre autonomamente, esegue, altresì, tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal Piano d'azione Nazionale per la sostenibilità ambientale (PAN GPP) dei consumi della pubblica amministrazione e dal capitolato speciale d'appalto.

Il Direttore dei Lavori (DL) e/o il Direttore Operativo (OP) deve accettare preventivamente i materiali in ingresso al cantiere secondo le disposizioni delle NTC 2018. Il Controllo avverrà mediante Piano di Approvvigionamento messo a disposizione dalla Impresa Appaltatrice e può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultano conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in opera. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

Il Direttore dei Lavori (DL) e/o il Direttore Operativo (OP) o l'organo di collaudo dispongono prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore.

Materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle specifiche tecniche di riferimento, Etichette Verdi (Tipo I-II-III) e di tutte le Certificazioni (emesse da Organizzazioni di parte terza Accreditate) in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera mediante il sopra citato Piano di Approvvigionamento.

Il Direttore dei Lavori (DL) e/o il Direttore Operativo (OP) verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

Direttore dei Lavori (DL) e/o il Direttore Operativo (OP) accerta che i documenti tecnici, prove di cantiere o di laboratorio, certificazioni basate sull'analisi del ciclo di vita LCA del prodotto e/o requisiti CAM relativi a materiali, lavorazioni e apparecchiature impiantistiche rispondano ai requisiti di cui al Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione.

Il Direttore dei Lavori (DL) e/o il Direttore Operativo (OP) esegue le seguenti attività di controllo:

- controlla l'effettiva applicazione del principio del **DNSH** così come previsto nel progetto, evidenziando eventuali problematiche riscontrate durante le lavorazioni;
- controlla e verifica l'utilizzo di materiali e prodotti caratterizzati da un basso impatto ambientale valutati in termini di analisi dell'intero ciclo di vita LCA e/o **CAM**
- in caso di risoluzione contrattuale, cura, su richiesta del RUP, la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna;
- fornisce indicazioni al RUP per l'irrogazione delle penali da ritardo previste nel contratto, nonché per le valutazioni inerenti la risoluzione contrattuale ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice;
- accerta che si sia data applicazione alla normativa vigente in merito al deposito dei progetti strutturali delle costruzioni e che sia stata rilasciata la necessaria autorizzazione in caso di interventi ricadenti in zone soggette a rischio sismico;
- determina in contraddittorio con l'esecutore i nuovi prezzi delle lavorazioni e dei materiali non previsti dal contratto;
- redige apposita relazione laddove avvengano sinistri alle persone o danni alla proprietà nel corso dell'esecuzione di lavori e adotta i provvedimenti idonei a ridurre per la stazione appaltante le conseguenze dannose;
- redige processo verbale alla presenza dell'esecutore dei danni cagionati da forza maggiore, al fine di accertare:



- o lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- o le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- o l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
- o l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
- o l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Il Direttore dei Lavori (DL) effettua il controllo della spesa legata all'esecuzione dell'opera o dei lavori, attraverso la compilazione con precisione e tempestività dei documenti contabili, che sono atti pubblici a tutti gli effetti di legge, con i quali si realizza l'accertamento e la registrazione dei fatti producenti spesa.

## **PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI PIANO DI QUALITÀ DI COSTRUZIONE E DI INSTALLAZIONE**

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'appaltatore presenterà alla Direzione dei lavori una proposta di programma di esecuzione dei lavori, di cui all'art. 43 comma 10 del d.P.R. n. 207/2010 e all'articolo 1, lettera f) del d.m. 49/2018, elaborato in coerenza con il cronoprogramma predisposto dalla stazione appaltante, con l'offerta tecnica presentata in gara e con le obbligazioni contrattuali, in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, in cui siano graficamente rappresentate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Entro dieci giorni dalla presentazione, la Direzione dei lavori di intesa con la stazione appaltante comunicherà all'appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei lavori.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma esecutivo dei lavori si darà per approvato fatte salve indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione. La proposta approvata sarà impegnativa per l'appaltatore che dovrà rispettare i termini previsti, salvo modifiche al programma esecutivo in corso di attuazione per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei lavori.

Entro 10 giorni ai sensi dell'art. 43, comma 4 del d.P.R. n. 207/2010, l'appaltatore ha l'obbligo di redigere e consegnare alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, di un Piano di Qualità Ambiente di Costruzione e di Installazione di cui all'articolo 3, comma 1, lettera l)\*, ovvero il Piano di Qualità Ambiente prevede, pianifica e programma le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da svolgersi nella fase esecutiva. Il piano definisce i criteri di valutazione dei fornitori e dei materiali ed i criteri di valutazione e risoluzione delle non conformità. Alla luce del disposto dell'art.34 del DL.50/16 si può intendere PdQA Piano della Qualità Ambiente con riferimento ai Requisiti delle Norme (UNI EN ISO 9001:2015 e/o combinato con UNI EN ISO 14001:2015).

L'Appaltatrice potrà concordare ed ottenere, dalla DL e/o il Direttore Operativo (OP) modelli e indicazioni per la realizzazione degli adempimenti sopra indicati. In particolare, per la redazione delle seguenti Pianificazioni in allegato al PdQA :

- PdQA Piano della Qualità con allegati (non esaustivo)
  - Analisi Ambientale Iniziale di Cantiere (AAI)
  - Piano di Controllo Qualità Ambiente (PcQA)
  - Piano di Approvvigionamenti (PDA)
  - Bilancio Materico / Disassemblaggio)-Decostruzione selettiva (BMD)

## **OSSERVANZA REGOLAMENTO UE SUI MATERIALI**

La progettazione, i materiali prescritti e utilizzati nell'opera dovranno essere conformi sia alla direttiva del Parlamento Europeo UE n.305/2011 sia a quelle del Consiglio dei LL.PP. Le nuove regole sulla armonizzazione e la commercializzazione dei prodotti da costruzione sono contenute nel Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n. 106, riguardante il "Regolamento dei prodotti da costruzione".

L'appaltatore, il progettista, il direttore dei lavori, il direttore operativo o il collaudatore, ognuno secondo la propria sfera d'azione e competenza, saranno tenuti a rispettare l'obbligo di impiego di prodotti da costruzione di cui al citato Regolamento UE.

Anche qualora il progettista avesse per errore prescritto prodotti non conformi alla norma, rendendosi soggetto alle sanzioni previste dal D.lgs. 106/2017, l'appaltatore è tenuto a comunicare per iscritto alla Stazione appaltante ed al Direttore dei lavori il proprio dissenso in merito e ad astenersi dalla fornitura e/o messa in opera dei prodotti prescritti non conformi.

Particolare attenzione si dovrà prestare alle certificazioni del fabbricante all'origine, che, redigendo una apposita dichiarazione, dovrà attestare la prestazione del prodotto secondo le direttive comunitarie.

## **PRINCIPIO DEL DNSH**

Le attività finanziate dal PNRR e oggetto del presente Capitolato Speciale d'appalto devono soddisfare il principio del DNSH, ovvero non devono arrecare danno significativo all'ambiente.

Tutte le misure del PNRR debbano essere sottoposte alla verifica del rispetto di tale principio attraverso la valutazione DNSH che dovrà essere effettuata per ogni intervento, come da Relazione di Sostenibilità (DNSH): Ex-ante, in itinere, Ex-post.

Il principio del DNSH è stato codificato all'interno della disciplina europea - Regolamento UE 852/2020 - ed il rispetto dello stesso rappresenta fattore determinante per l'accesso ai finanziamenti dell'RRF (le misure devono concorrere per il 37% delle risorse alla transizione ecologica).

Il Regolamento UE stila una Tassonomia ovvero una classificazione delle attività economiche (NACE) che contribuiscono in modo sostanziale alla mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici o che non causino danni significativi a nessuno dei sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo).

Un'attività economica può arrecare un danno significativo:

1. **alla mitigazione dei cambiamenti climatici:** se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. **all'adattamento ai cambiamenti climatici:** se comporta un maggiore impatto negativo del clima attuale e del clima futuro, sulla stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. **all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine:** se nuoce al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o nuoce al buono stato ecologico delle acque marine;
4. **all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti:** se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
5. **alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento:** se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze

- inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
6. **alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi:** se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

Al riguardo, il Ministero dell'Economia e delle finanze fornisce una **guida operativa** (Circolare 32 del 30 dicembre 2021) per il rispetto del principio del DNSH il tutto per dare supporto ai soggetti attuatori delle misure PNRR.

L'appalto dovrà quindi, rispettare le condizioni stabilite nella su citata Guida Operativa.

La guida operativa si compone di:

- **mappatura delle misure del PNRR** - consiste nell'identificazione della missione e della componente e nell'individuazione delle attività economiche svolte per la realizzazione degli interventi associati ad ogni misura di investimento o riforma;
- **schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento** - contengono l'autovalutazione riguardo l'impatto della riforma o investimento su ciascuno dei 6 obiettivi ambientali, che le amministrazioni hanno condiviso con la Commissione Europea;
- **schede tecniche relative a ciascun settore di intervento** - forniscono una sintesi delle informazioni operative e normative che identificano i requisiti tassonomici, ossia i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica;
- **Checklist di verifica e controllo** - per ciascun settore di intervento dovranno essere effettuati dei controlli *in itinere* individuando la documentazione da predisporre per provare il rispetto del DNSH.

**L'Appaltatrice** deve dimostrare conoscenza e consapevolezza degli oneri e delle incombenze tecniche esecutive mediante evidenza di Formazione specifica di un Responsabile dell'Impresa.

La Stazione Appaltante, in qualità di soggetto attuatore della misura PNRR ha preliminarmente effettuato richiami e indicazioni negli atti di gara - qui da intendersi conosciuti e recepiti dall'aggiudicatario - per assicurare il rispetto dei vincoli DNSH, definendo la documentazione necessaria per eventuali controlli e verifiche **ex ante ed ex post**.

Tali Controlli, Verifiche e Modalità di Esecuzione nonché i Risultati Obiettivo da conseguire, devono essere indicati e ricompresi nel Piano di Qualità\_Ambiente e relativi allegati descritti sopra.

L'Appaltatore è tenuto a rispettare l'obbligo di comprovare il conseguimento dei **Target e Mileston** associati all'intervento con la produzione della documentazione probatoria pertinente che potrà essere oggetto di verifica da parte della Stazione Appaltante.

Per la violazione del rispetto delle condizioni per la conformità al principio del DNSH, saranno applicate le **Penali** di cui al presente Capitolato.

#### **CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**

Ai sensi dell'alt. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Il D.M. 23 giugno 2022 (G.U. n. 183 del 6 agosto 2022) stabilisce i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi (1).

Al riguardo la Stazione Appaltante effettua una valutazione del ciclo di vita degli edifici (life cycle assessment - LCA) a monte delle scelte progettuali e dei materiali mirando a:

- ridurre l'impatto ambientale prodotto degli edifici, usando le risorse in modo efficiente e circolare;
- contenere le emissioni di CO2 attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi e l'utilizzo di materiali da costruzione organici;
- incentivare il recupero, il riciclo e il riutilizzo dei materiali anche in altri settori.

#### **AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI**

Le disposizioni del D.M. 23 giugno 2022 si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'alt. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies) e precisamente:

- attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione urbanistica ed edilizia, sostituzione, restauro, manutenzione di opere;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, **i CAM si applicano limitatamente ai capitoli.**

- "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"
- "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

I criteri contenuti in questo documento, in base a quanto previsto dall'alt. 34 d.lgs. 50/2016: costituiscono criteri utilizzati per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione;

Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM in ottemperanza all'art.34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Il progettista indica, già a partire dal progetto di fattibilità tecnico-economica, i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche indicate nel presente documento e indica, inoltre, i mezzi di prova che l'appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori. Tali indicazioni saranno indicate nel Piano della Qualità\_Ambiente sopra citato.

Ogni criterio ambientale, è oggetto di apposita "verifica", che viene riportato nel Piano di Controllo Qualità\_Ambiente che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità secondo le indicazioni dell'art.43 comma 4 del DL 207-2010.

#### **SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI**

##### 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

- 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)
- 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
- 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso
- 2.5.4 Acciaio
- 2.5.5 Laterizi
- 2.5.6 Prodotti legnosi
- 2.5.7 Isolanti termici ed acustici
- 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti
- 2.5.9 Murature in pietrame e miste
- 2.5.10 Pavimenti
- 2.5.10.1 Pavimentazioni dure
- 2.5.10.2 Pavimenti resilienti
- 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC
- 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

#### 2.5.13 Pitture e vernici

Le specifiche di cui al presente punto 2.5 dovranno essere gestite mediante il Piano della Qualità\_Ambiente sopra citato e gli Allegati pertinenti.

Ogni criterio ambientale, è oggetto di apposita "verifica" e che deve essere adeguato attraverso le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità secondo le indicazioni dell'art.43 comma 4 del DL 207-2010.

### 2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

#### 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

#### 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

#### 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

#### 2.6.4 Rinterri e riempimenti

Le specifiche di cui al presente punto 2.5 dovranno essere gestite mediante il Piano della Qualità\_Ambiente sopra citato e gli Allegati pertinenti.

Ogni criterio ambientale, è oggetto di apposita "verifica" e che deve essere adeguato attraverso le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità secondo le indicazioni dell'art.43 comma 4 del DL 207-2010.

Si richiamano inoltre i seguenti punti necessari per adempiere ai requisiti DNSH e CAM soprarichiamati.

#### 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

Per ottimizzare la gestione dell'opera e gli interventi di manutenzione, il progettista dovrà archiviare la documentazione tecnica riguardante l'edificio nella sua rappresentazione BIM se richiesto dalla Stazione Appaltante.

L'obiettivo è quello di spingere verso l'utilizzo di formati aperti openBIM e IFC (Industry Foundation Classes), al fine di favorire lo scambio di dati e informazioni relative al fabbricato e al suo modello digitale.

I documenti da archiviare sono:

- relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- elaborati grafici;
- elaborati grafici dell'edificio "come costruito" - modello "as built" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:
  - manuale d'uso;
  - manuale di manutenzione;
  - programma di manutenzione;
  - programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna dell'edificio;
  - piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;
  - piano di fine vita, in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

#### 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il **70% peso/peso** dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a *disassemblaggio o demolizione selettiva* ( UNI/PdR 75:2020 Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare - *decostruzione*) per essere poi sottoposto a preparazione per il **riutilizzo, riciclaggio** o altre operazioni di **recupero**.

**L'Appaltatrice potrà concordare ed ottenere, dalla DL e/o il Direttore Operativo (OP) modelli e indicazioni per la realizzazione degli adempimenti sopraindicati. In particolare, per la redazione del PdQA ed Allegati.**

### Art. 58 – Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

### Art. 59 – Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 150 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto verrà indicato dall'Amministrazione Comunale di Caorle e dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

In detti cartelli, ai sensi dell'art. 105 comma 15 del D.Lgs. n.50/2016, devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

### Art. 60 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- b) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- c) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo.

3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale D.M. n. 145/2000.

4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

**MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO  
QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI  
NORME PER LA MISURAZIONE**

**Art. 61**

**Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro  
Norme generali**

Per norma generale, nell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono specificate per le principali categorie di lavori.

Per tutte quelle categorie di lavori per le quali non si trovino nel presente Capitolato Speciale d'Appalto prescritte speciali norme, l'Appaltatore dovrà seguire i migliori procedimenti tecnici, attenendosi agli ordini che verranno impartiti dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo.

Tutti i materiali, i componenti e gli impianti dovranno essere conformi a leggi, sistemi di unificazione, ordinanze e regolamenti emanati dalle Autorità competenti, e dovranno essere posti in opera e/o dati funzionanti come raccomandato dal produttore (seguono specifiche tecniche modalità di esecuzione).

Qualora alcune lavorazioni non fossero di seguito specificate, l'Appaltatore dovrà seguire i migliori procedimenti tecnici per la loro realizzazione a regola d'arte, le norme UNI di riferimento, attenendosi altresì agli ordini che verranno impartiti dalla Direzione Lavori in fase esecutiva.

**MODO DI ESECUZIONE**

**SCAVI IN GENERE**

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D. M. 11/03/1988 integrato dalle istruzioni applicative di cui alla Circolare Min. LL.PP. del 09/01/1996 n° 218/24/3, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno fornite all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere, l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere, a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione Lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate presso la destinazione indicata dalla Stazione Appaltante previo assenso della Direzione Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del Capitolato generale, approvato con D.P.R. 16/07/1962 n° 1063, Articolo 40, 3 comma.

**SCAVI DI SBANCAMENTO**

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc..., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

**SCAVI DI FONDAZIONE OD IN TRINCEA**

Per scavi di fondazione in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o ai pilastri di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo a fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa offrire all'Appaltatore motivo alcuno di avanzare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta Direzione Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati mediante sbadacchi e con robuste armature, in modo da proteggere gli operai contro ogni pericolo, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi, che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni o sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione Lavori.

Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione appaltante; i legnami però, che a giudizio Direzione Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

**RILEVATI E RINTERRI**

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione Lavori, si impiegheranno in genere, e, salvo quanto segue, fino al loro

totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione Lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare, in tutto o in parte, i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei Direzione Lavori.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento d'acqua si rammoliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di uguale altezza, disponendo, contemporaneamente, le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno essere depositate in vicinanza dell'opera, per poi essere riprese al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie si dovrà sempre provvedere alla pilonatura delle materie stesse, da eseguirsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione Lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente Articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore (escluso qualsiasi compenso) dare ai rilevati, durante la loro costruzione quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpe regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpe e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente ripulita dello strato erboso, ove occorra e, se inclinata, sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

### **DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc..., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

" pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono essere mantenute e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione Lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione Appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite sempre a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile Direzione Lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Tali materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione Appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi del vigente Capitolato, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato Speciale.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere trasportati fuori del cantiere, nei punti indicati o alle pubbliche discariche, sempre a cura dell'Appaltatore.

### **OPERE E STRUTTURE DI MURATURA**

Malte per murature.

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli Articoli precedenti.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati, il fornitore dovrà certificare, con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel D. M. 13/09/1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione, confezionate anche con additivi e preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate, qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al D. M. 20/11/1987 n° 103.

Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione.

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, delle piattabande e degli archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte; gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;

- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico dell'acqua usata, immondizie, ecc....);

- il passaggio delle condutture elettriche, delle linee telefoniche e di illuminazione;

- le imposte delle volte e degli archi;

- zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc...

Ciò, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per semplice asperzione.

Essi dovranno essere posti in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso, in modo che la malta rifluisca intorno e riempia tutte le connessioni.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 mm, né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione, per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni risultino superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno eseguite a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse essere eseguita con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere, per le facce esterne, i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento, i giunti non dovranno avere la larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressi e lisciati con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo, dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, devono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantiene, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché, all'interruzione del lavoro, vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc... devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto dalla Direzione Lavori.

La Direzione Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) con dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc...) che impedisca la risalita dell'acqua per capillarità.

Murature portanti: tipologie e caratteristiche tecniche.

Si dovrà fare riferimento alle norme del D.M. 20/11/1987 n°103 e relativa Circolare Min.LL.PP. 04/01/1989 n° 30787.

In particolare, vanno tenute presenti le prescrizioni che seguono.

a) Muratura costituita da elementi resistenti artificiali.

La muratura è costituita da elementi resistenti aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera in strati regolari di spessore costante e legati tra di loro tramite malta.

Gli elementi resistenti possono essere di:

- laterizio normale;
- laterizio alleggerito in pasta;
- calcestruzzo normale;
- calcestruzzo alleggerito.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (elementi a foratura verticale) oppure in direzione parallela (elementi a foratura orizzontale).

b) Muratura costituita da elementi resistenti naturali.

La muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta.

Le pietre, da ricavarci in genere per abbattimento di rocce, devono essere non friabili o sfaldabili e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici e non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici.

Le pietre devono presentarsi ripulite del cappellaccio e delle parti alterate o facilmente rimovibili; devono possedere sufficiente resistenza, sia allo stato asciutto che bagnato, e buona adesività alle malte.

In particolare, gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte del citato D.M. 20/11/1987 n° 103.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

Le murature formate da elementi resistenti naturali si distinguono nei seguenti tipi:

- 1) muratura di pietra non squadrata: composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera in strati pressoché regolari;
- 2) muratura listata: costituita come la muratura in pietra non squadrata, ma intercalata da fasce di conglomerato semplice o armato, oppure da ricorsi orizzontali costituiti da almeno due filari in laterizio pieno, posti ad interasse non superiore a 1,6 m ed estesi a tutta la lunghezza ed a tutto lo spessore del muro;
- 3) muratura di pietra squadrata: composta con pietre di geometria pressoché parallelepipedica posta in opera in strati regolari.

Muratura portante: particolari costruttivi.

L'edificio a uno o più piani a muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale, costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e con le fondazioni e disposti in modo da resistere alle sollecitazioni verticali ed orizzontali.

A tal fine si deve considerare quanto segue:

a) Collegamenti.

I tre sistemi di elementi piani sopraddetti devono essere opportunamente collegati tra loro. Tutti i muri saranno collegati al livello dei solai mediante cordoli e, tra di loro, mediante ammorsamenti lungo le intersezioni verticali.

Inoltre essi saranno collegati da opportuni incatenamenti al livello dei solai. Nella direzione di tessitura dei solai, la funzione di collegamento potrà essere espletata dai solai stessi, purché ancorati alla muratura.

Il collegamento tra la fondazione e la struttura in elevazione sarà di norma realizzato mediante cordolo di calcestruzzo armato disposto alla base di tutte le murature verticali esistenti, di spessore pari a quello della muratura di fondazione e di altezza non inferiore alla metà di tale spessore.

b) Cordoli.

In corrispondenza dei solai di piano e di copertura i cordoli si realizzeranno generalmente in cemento armato, con larghezza pari ad almeno 2/3 della muratura sottostante e comunque non inferiore a 12 cm, e con altezza almeno pari a quella del solaio e comunque non inferiore alla metà dello spessore del muro.

Per i primi tre orizzontamenti, a partire dall'alto, l'armatura minima dei cordoli sarà di almeno 6 cm<sup>2</sup>, con diametro non inferiore a 12 mm.

In ogni piano sottostante gli ultimi tre, tale armatura minima sarà aumentata di 2 cm<sup>2</sup> per ogni piano.

La stessa armatura dovrà essere prevista nel cordolo di base interposto tra la fondazione e la struttura in elevazione.

In ogni caso, le predette armature non dovranno risultare inferiori allo 0,6% dell'area del cordolo.

Le staffe devono essere costituite da tondi di diametro non inferiore a 6 mm posti a distanza non superiore a 30 cm.

Per edifici con più di 6 piani, entro e fuori terra, l'armatura dei cordoli sarà costituita da tondi con diametro non inferiore a 14 mm e staffe con diametro non inferiore a 8 mm.

Negli incroci a "L", le barre dovranno ancorarsi nel cordolo ortogonale per almeno 40 diametri; lo squadro delle barre dovrà sempre abbracciare l'intero spessore del cordolo.

c) Incatenamenti orizzontali interni.

Gli incatenamenti orizzontali interni, aventi lo scopo di collegare i muri paralleli della scatola muraria ai livelli dei solai, devono essere realizzati per mezzo di armature metalliche.

Tali incatenamenti dovranno avere le estremità efficacemente ancorate ai cordoli.

Nella direzione di tessitura del solaio, possono essere omessi gli incatenamenti quando il collegamento è assicurato dal solaio stesso.

In direzione ortogonale al senso di tessitura del solaio, gli incatenamenti orizzontali saranno obbligatori per solai con luce superiore ai 4,5 m e saranno costituiti da armature con una sezione totale pari a 4 cm<sup>2</sup> per ogni campo di solaio.

d) Spessori minimi dei muri.

Lo spessore dei muri non può essere inferiore ai seguenti valori:

- a) muratura in elementi resistenti artificiali pieni: 12 cm;
- b) muratura in elementi resistenti artificiali semipieni: 20 cm;
- c) muratura in elementi resistenti artificiali forati: 25 cm;

- d) muratura di pietra squadrata: 24 cm;
- e) muratura listata: 30 cm;
- f) muratura di pietra non squadrata: 50 cm.

Paramenti per le murature di pietrame.

Per le facce a vista delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione Lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti lavorazioni speciali:

- a) con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta);
- b) a mosaico grezzo;
- c) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;
- d) con pietra squadrata a corsi regolari.

a) Nel paramento con "pietra rasa e teste scoperte" (ad opera incerta), il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia a vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare rientranze o sporgenze maggiori di 25 mm.

b) Nel paramento a "mosaico grezzo", la faccia a vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e con la punta grossa a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale e i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

In tutto il resto si seguiranno le istruzioni indicate per il paramento a pietra rasa.

c) Nel paramento a "corsi pressoché regolari" il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, sia col martello sia con la punta grossa, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che potrà variare da corso a corso e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate rientranze o sporgenze non maggiori di 15 mm.

d) Nel paramento a "corsi regolari" i conci dovranno essere perfettamente piani e squadrati, con la faccia a vista rettangolare, lavorati a grana ordinaria; essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso e qualora i vari corsi non avessero uguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore di 5 cm. La Direzione Lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi e ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire, per almeno un terzo della loro rientranza, nelle facce di posa e non potrà essere mai inferiore a 10 cm nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, non inferiore a 25 cm; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai inferiore a 20 cm.

In entrambi i paramenti a corsi, lo sfalsamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di 10 cm e le connessure avranno larghezza non superiore ad un centimetro.

Per tutti i tipi di paramento, le pietre dovranno essere poste in opera alternativamente di punta, in modo da assicurare il collegamento col nucleo interno della muratura.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

Per quanto riguarda le connessure, saranno mantenuti i limiti di larghezza fissati negli Articoli precedenti, secondo le diverse categorie di muratura.

Nelle volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma, per quanto possibile, regolare, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza o col martello.

In tutte le specie di paramenti, la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure, fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere e da qualunque altra materia estranea, lavandole con acqua abbondante e riempiendo, quindi, le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando, poi, che questa penetri bene all'interno, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

## **OPERE E STRUTTURE DI CALCESTRUZZO**

Impasti di conglomerato cementizio.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità con quanto previsto nel D.M. 09/01/1996.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato, tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati, il rapporto acqua-cemento e, quindi, il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività (vedere norme UNI 9527 e 9527 FA-1-92).

L'impasto deve essere realizzato con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità in grado di garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 9858.

Controlli sul conglomerato cementizio.

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 09/01/1996.

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto D.M. 09/01/1996.

La resistenza caratteristica del conglomerato non dovrà essere inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione e prove complementari.

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi citate avverranno al momento della posa in opera dei casseri.

Norme di esecuzione per il cemento armato normale.

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato normale, l'Appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge 05/11/1971 n° 1086 e nelle relative specifiche tecniche del D.M. 09/01/1996. In particolare:

a) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0°C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra; in ogni caso, la lunghezza della sovrapposizione in retto non deve essere minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare di 6 volte il diametro.

c) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non inferiore a 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto dal D.M. 09/01/1996. Le piegature di barre di acciaio inossidato a freddo non possono essere effettuate a caldo.

d) La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri.

Tali misure devono essere aumentate e al massimo, portate rispettivamente, a 2 cm per le solette ed a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferrì maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate, in ogni direzione, di almeno una volta il valore del diametro delle barre medesime e, in ogni caso, a non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm. Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto.

e) Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Inoltre, esso non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direzione Lavori.

Norme di esecuzione per il cemento armato precompresso.

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni contenute nelle attuali norme tecniche del D.M. 09/01/1996. In particolare:

Il getto deve essere costipato per mezzo di vibratori ad ago od a lamina, ovvero con vibratori esterni, facendo particolare attenzione a non deteriorare le guaine dei cavi.

Le superfici esterne dei cavi post-tesi devono distare dalla superficie del conglomerato non meno di 25 mm nei casi normali, e non meno di 35 mm in caso di strutture poste all'esterno o in ambiente aggressivo. Il ricoprimento delle armature pre-tese non deve essere inferiore a 15 mm o al diametro massimo dell'inerte impiegato, e non meno di 25 mm in caso di strutture poste all'esterno o in ambiente aggressivo.

Nel corso dell'operazione di posa si deve evitare, con particolare cura, di danneggiare l'acciaio con intagli, pieghe, ecc...

Si deve, altresì, prendere ogni precauzione per evitare che i fili subiscano danni di corrosione sia nei depositi di approvvigionamento sia in opera, fino ad ultimazione della struttura. All'atto della messa in tiro si devono misurare contemporaneamente lo sforzo applicato e l'allungamento conseguito; i due lati devono essere confrontati tenendo presente la forma del diagramma "sforzi/allungamenti", a scopo di controllo delle perdite per attrito.

L'esecuzione delle guaine, le caratteristiche della malta e le modalità delle iniezioni devono egualmente rispettare le suddette norme.

Responsabilità per le opere di calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso.

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato e precompresso, l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nella legge 05/11/1971 n° 1086 e nella norma UNI ENV 1991-2-4 (Eurocodice 1).

Nelle zone sismiche valgono le specifiche tecniche emanate in forza della legge 02/02/1974 n° 64 e del D. M. 16/01/1996.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità, accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato e iscritto all'albo professionale e l'Appaltatore dovrà presentarli alla Direzione Lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e ai disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno indicate, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e la verifica da parte della Direzione Lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato, non esonera in alcun modo l'Appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

## STRUTTURE IN ACCIAIO

### Generalità

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge 05/11/1971, n° 1086, dalla legge 02/02/1974, n° 64, dalle circolari e dai decreti ministeriali in vigore attuativi delle leggi citate. (vedere anche, per le norme tecniche in zone sismiche, il vigente D.M. 16/01/1996 e s.m.e i.).

Le opere in carpenteria di acciaio dovranno essere realizzate in conformità ai disegni di progetto **ad opera di un centro di trasformazione autorizzato che operi in conformità alla UNI EN 10920**, con l'impiego di tubi, profilati, barre, larghi piatti, lamiere dei tipi riportati nelle Tabelle 11.3.IX e X a seconda delle esigenze di impiego che dovranno essere verificate e controllate dall'Appaltatore, in relazione alle sollecitazioni dei manufatti, prima delle loro esecuzione. Le verifiche ed i controlli dovranno essere effettuati in conformità a quanto indicato dalla normativa vigente.

Il riferimento specificativo di progettazione sono le norme UNI ENV 1992/1/1, 1992/1/3, 1992/1/4, 1992/1/5 e 1992/1/6 (Eurocodice 2), la norma UNI ENV 1993/1/1 (Eurocodice 3) e, per quanto concerne le strutture composite acciaio-calcestruzzo, la norma UNI ENV 1994/1/1 (Eurocodice 4). L'Appaltatore sarà tenuta a presentare, in tempo utile, all'esame ed all'approvazione della Direzione Lavori, prima dell'approvvigionamento dei materiali:

a) gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e pesi teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;

b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

Collaudo tecnologico dei materiali.

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Appaltatore comunicherà alla Direzione Lavori, specificando per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;

- dichiarazione che il prodotto è "qualificato" secondo le norme vigenti.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta, ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificare la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati, la Direzione Lavori deve effettuare, presso laboratori ufficiali, tutte le prove meccaniche e chimiche in numero sufficiente a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Appaltatore. Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 27/07/1985 e successivi aggiornamenti ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

Controlli in corso di lavorazione.

L'Appaltatore dovrà essere in grado di individuare e documentare, in ogni momento, la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione Lavori. Alla Direzione Lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire, in ogni momento della lavorazione, tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.



Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo, l'Appaltatore informerà la Direzione Lavori, la quale fornirà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

Montaggio.

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrassollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette. Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere attuata solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere all'alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risultasse superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

E' ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica, purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per le unioni con bulloni, l'Impresa effettuerà un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni, alla presenza della Direzione Lavori.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione Lavori.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'Appaltatore è tenuto a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata e, in particolare, quelle riguardanti:

- l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc...;
- le interferenze con i servizi di soprasuolo e di sottosuolo.

Prove di carico e collaudo statico.

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e, di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione Lavori un'accurata visita preliminare di tutte le membrature, per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'Appaltatore, secondo le prescrizioni contenute nei decreti ministeriali emanati in applicazione della legge 05/11/1971, n° 1086.

#### **ACCIAIO PER CEMENTI ARMATI NORMALI E PRECOMPRESSI - RETE ELETTROSALDATA**

L'armatura per le strutture in cemento armato sarà ottenuta da barre di acciaio di qualsiasi lunghezza e diametro, del tipo B450 controllato in stabilimento, lavorato e posto in opera conforme ai disegni di progetto. La rete elettrosaldata verrà posta in opera a pannelli di qualsiasi dimensione con le necessarie sovrapposizioni. Il taglio dei pannelli sarà eseguito troncando il tondino in mezzeria alla maglia.

Gli acciai per armature di c.a. e c.a.p. devono corrispondere ai tipi ed alle caratteristiche stabilite dalle Norme Tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 e relativa circolare.

Le modalità di prelievo dei campioni da sottoporre a prova sono quelle previste dal medesimo Decreto.

La Direzione Lavori dovrà sottoporre a controllo le barre d'acciaio i cui campioni saranno prelevati in contraddittorio con l'Impresa ed inviati a cura della Direzione Lavori ed a spese dell'Impresa ad un Laboratorio ufficiale. Di tale operazione dovrà essere redatto apposito verbale controfirmato dalle parti.

Nel caso d'esito negativo si procederà come indicato nel D.M. 14.01.2008 e relativa circolare.

#### **OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

Le opere di impermeabilizzazione servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc...) o comunque, lo scambio igrometrico tra ambienti.

Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

Le impermeabilizzazioni, si suddividono nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua).

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali; ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le seguenti prescrizioni:

- 1) per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere articoli relativi;
- 2) per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere articolo relativo;
- 3) per le impermeabilizzazioni di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:

a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo, si sceglieranno i prodotti che, per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti nel terreno.

Inoltre, durante la realizzazione, si curerà che risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc... siano accuratamente eseguiti, onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione;

b) per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria), si opererà come indicato nel paragrafo a) per la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc... si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica;

c) per le soluzioni che adottano intercapedini d'aria, si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da ottenere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si realizzeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta;

d) per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate, per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc..., nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno.

Durante l'esecuzione si curerà la corretta realizzazione di risvolti e di bordi, nonché di punti particolari (per esempio: i passaggi di tubazioni), in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco.

La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc...), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità) e quelle di sicurezza, saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione Lavori;

4) per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua), si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc.... Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc... curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti simili, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

Il Direttore Lavori, per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione, opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi e alle procedure) il Direttore Lavori verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte, almeno per gli strati più significativi, e che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e, comunque, con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare saranno verificati: i collegamenti tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti, costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove siano richieste lavorazioni in opera.

Saranno verificati con semplici metodi da cantiere: le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenza a flessione; ecc...; l'impermeabilità dello strato di tenuta d'acqua, la continuità (o discontinuità) degli strati, ecc...;

b) a conclusione dell'opera il Direttore Lavori farà eseguire prove (anche localizzate) per verificare la resistenza ad azioni meccaniche, l'interconnessione e la compatibilità con altre parti dell'edificio e con le eventuali opere di completamento.

c) In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione dell'impermeabilizzazione. Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

#### **SISTEMI DI RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI**

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei, che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione, in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc...

Sistemi realizzati con prodotti rigidi.

Questi sistemi devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto e a completamento del progetto, con le indicazioni seguenti:

a) per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc... con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta, svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione, e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, dello spessore, delle condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta, onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta, si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc..., in modo da applicare, successivamente, uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguata compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto;

b) per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e similari), a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralici o similari. I sistemi di fissaggio devono garantire, comunque, un'adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto a vento, pioggia, ecc... ed assolvere le altre funzioni ad esso affidate quali tenuta all'acqua, ecc... Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque la corretta esecuzione dei giunti (sovrapposizioni, ecc...), la corretta forma della superficie risultante, ecc...;

c) per le lastre, pannelli, ecc... a base di metallo o materia plastica, si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre in pietra, calcestruzzo, ecc...

Si curerà, in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, l'esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni (o rumore) indotte da vento, pioggia, ecc...

Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc...

Sistemi realizzati con prodotti flessibili.

Questi sistemi devono essere realizzati secondo le prescrizioni fornite nel progetto, con prodotti costituiti da carte da parati (a base di carta, tessili, fogli di materia plastica o loro abbinamenti) aventi le caratteristiche riportate nel paragrafo relativo e a completamento del progetto, devono rispondere alle indicazioni seguenti.

A seconda del supporto (intonaco, legno, ecc...), si procederà alla sua pulizia ed asportazione dei materiali esistenti, nonché al riempimento di fessure e piccoli fori, alla spianatura di piccole asperità, ecc... avendo cura di eliminare, al termine, la polvere ed i piccoli frammenti che possono successivamente collocarsi tra il foglio ed il supporto durante la posa.

Si stenderà uno strato di fondo (fissativo), solitamente costituito dallo stesso adesivo che si userà per l'incollaggio (ma molto più diluito con acqua), in modo da rendere uniformemente assorbente il supporto stesso e da chiudere i pori più grandi. Nel caso di supporti molto irregolari e nella posa di rivestimenti particolarmente sottili e lisci (esempio tessili), si provvederà ad applicare uno strato intermedio di carta fodera o prodotto simile, allo scopo di ottenere la levigatezza e la continuità volute.

Si applicherà infine il telo di finitura, curando il suo taglio preliminare in lunghezza e curando la concordanza dei disegni, la necessità di posare i teli con andamento alternato, ecc...

Durante l'applicazione si curerà la realizzazione dei giunti, la quantità di collante applicato, l'esecuzione dei punti particolari (angoli, bordi di porte, finestre, ecc...), facendo le opportune riprese in modo da garantire la continuità dei disegni e comunque, la scarsa percettibilità dei giunti.

Sistemi realizzati con prodotti fluidi.

Questi sistemi devono essere realizzati, secondo le prescrizioni fornite nel progetto, con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc... aventi le caratteristiche riportate nel paragrafo relativo e, a completamento del progetto, devono rispondere alle indicazioni seguenti:

a) Su pietre naturali ed artificiali:

- impregnazione della superficie con silicani o oli fluorurati, non pellicolanti, resistenti alle radiazioni UV, al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera.

b) Su intonaci esterni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche.

c) Su intonaci interni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
- rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera.

d) Su prodotti di legno e di acciaio.

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto e, in loro mancanza (od a loro integrazione), si intendono realizzati secondo le indicazioni fornite dal produttore ed accettate dalla Direzione Lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o 8760 e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione e le condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;
- criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea.

e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si cureranno, per ogni operazione, la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.....), nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

Il Direttore Lavori, per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) il Direttore Lavori verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte e che almeno per gli strati più significativi, il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque, con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.

In particolare saranno verificati:

- per i rivestimenti rigidi, le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel paragrafo loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, ecc...;
- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli), la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo paragrafo;
- per i rivestimenti fluidi od in pasta, il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come indicato nel paragrafo a), verificando la loro completezza, specialmente dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione dei rivestimenti. Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata).

b) a conclusione dei lavori, il Direttore Lavori farà eseguire prove (anche localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o, comunque, simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc... Per i rivestimenti rigidi egli verificherà, in particolare, il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli: l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi: la completezza, l'assenza di difetti locali e l'aderenza al supporto.

c) In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione dei rivestimenti. Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

## **OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA**

Le opere di vetratura sono quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte.

Viceversa, le opere di serramentistica sono quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

Le opere di vetratura devono essere realizzate con i materiali e le modalità previsti dal progetto e, ove questo non sia sufficientemente dettagliato, valgono le prescrizioni seguenti:

a) le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbalzi e delle deformazioni prevedibili del serramento.

Per la loro scelta devono essere considerate le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici, sia di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc...

Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc... (UNI 7143, 7144, 7170 e 7697).

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, sono scelti in relazione alla conformazione e alle dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore, le dimensioni in genere e la capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi e delle ante apribili e alla resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc..., e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori.

Nel caso di lastre posate senza serramento, gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc...) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto un materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e di materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc... e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata.

Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc...).

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione e le condizioni ambientali di posa e di manutenzione.

Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme.

L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato Speciale, nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

a) Le finestre dovranno essere collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e, comunque, in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- deve essere assicurata la tenuta all'aria e l'isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm), si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc...);
- sigillando il perimetro esterno con malta, previa eventuale interposizione di elementi separatori quali nontessuti, fogli, ecc...;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc...) dal contatto con la malta.

c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiefrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa fornite dal fabbricante ed accettate dalla Direzione Lavori.

Per quanto riguarda la realizzazione delle cosiddette "vetrazioni strutturali", costituite da un sistema di giunti, vetrazioni, intelaiature e sigillanti, il loro dimensionamento dipende dai casi specifici relazionati alle sollecitazioni ed alle azioni alle quali esse sono sottoposte, oltre che dai materiali impiegati e dalla loro interazione. Quale base di riferimento per la specificazione e la valutazione dell'idoneità all'impiego di tale sistema innovativo verranno assunte le regole di qualità di cui alla Guida Tecnica UEAtc per l'Agrément di vetrazioni strutturali (ICITE-CNR), ed i relativi metodi di verifica.

Per quanto concerne la realizzazione di lucernari ad illuminazione zenitale (puntiforme ed a fascia), la specificazione dipende dai casi specifici relazionati alle sollecitazioni ed alle azioni alle quali essi sono sottoposti, oltre che dai materiali impiegati e dalla loro interazione. Quale base di riferimento per la specificazione e la valutazione dell'idoneità all'impiego di tale specifico serramento verranno assunte le regole di qualità di cui alle Guide Tecniche UEAtc per l'Agrément di lucernari ad illuminazione zenitale, puntiformi od a fascia (ICITE-CNR), ed i relativi metodi di verifica.

Il Direttore Lavori, per la realizzazione opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione il Direttore Lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte.

In particolare saranno verificati: la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi e i controtelai, l'esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate e il rispetto delle prescrizioni di progetto, del Capitolato e le indicazioni del produttore per i serramenti con altre prestazioni;

b) a conclusione dei lavori il Direttore Lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza di giunti, sigillature, ecc... Saranno eseguiti controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc... Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

c) In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione delle vetrazioni e dei serramenti. Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

## **ESECUZIONE DELLE PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE**

La parete esterna è il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.

Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Nell'esecuzione delle pareti esterne, si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita). Per le cosiddette "vetrazioni strutturali" vedere il paragrafo relativo.

Nell'esecuzione delle partizioni interne, si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in opera di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intende che ciascuna delle categorie di parete sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue.

a) Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali ed i prodotti rispondenti al presente Capitolato Speciale (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc...).

Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio, eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc...) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.

La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc..., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione e utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e, comunque, posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti, in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, di isolamento termico, acustico, ecc... e tenendo conto dei movimenti localizzati della facciata e dei suoi elementi, dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc.... La posa di scossaline coprigiunti, ecc... avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate.

Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni fornite nell'articolo relativo.

b) Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti similari saranno realizzate con le modalità descritte nell'articolo sulle opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc...), richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc... Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc..., si rinvia alle prescrizioni fornite nell'articolo relativo.

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'articolo sull'esecuzione di queste opere. Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc... non coerenti con la funzione dello strato.

c) Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in opera (con o senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni fornite nell'Articolo sui prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla Direzione Lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto, in modo da rispettare le dimensioni, le tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc... sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc... che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti e sarà completato con sigillature, ecc...

Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire, secondo gli schemi previsti e con accuratezza, le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc...

Il Direttore Lavori, per la realizzazione opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione il Direttore Lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte.

In particolare saranno verificati: la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi e i controtelai, l'esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate e il rispetto delle prescrizioni di progetto, del Capitolato e le indicazioni del produttore per i serramenti con altre prestazioni;

b) a conclusione dei lavori il Direttore Lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza di giunti, sigillature, allineamenti, ecc... Saranno eseguiti controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc... Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione delle pareti esterne e delle partizioni interne. Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

**Pareti e tramezzature, prima della loro esecuzione, dovranno essere preventivamente verificate con i criteri stabiliti al paragrafo 7.2.3 delle NTC2008 e tale verifica deve essere sottoposta all'approvazione della Direzione Lavori per il relativo benessere.**

## ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI

La pavimentazione è un sistema edilizio avente lo scopo di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Le pavimentazioni sono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;

- pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

Oltre a tenere conto dei limiti previsti nella legge 05/02/1992 n° 104, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (assunto che, costruttivamente, uno strato può assolvere una o più funzioni).

a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

- 1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
- 2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
- 3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni, qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
- 4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
- 5) lo strato di rivestimento, con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc...

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:

- 6) lo strato di impermeabilizzazione, con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai vapori;
- 7) lo strato d'isolamento termico, con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;
- 8) lo strato d'isolamento acustico, con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
- 9) lo strato di compensazione, con funzione di compensare quote, pendenze, errori di planarità ed, eventualmente, incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

b) La pavimentazione su terreno avrà quali elementi o strati funzionali:

- 1) il terreno (suolo), con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;
- 2) lo strato impermeabilizzante (o drenante);
- 3) lo strato ripartitore;
- 4) lo strato di compensazione e/o pendenza;
- 5) il rivestimento.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste, possono essere previsti altri strati complementari.

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

1) Per lo strato portante, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite nel presente Capitolato Speciale sulle strutture di calcestruzzo, sulle strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc...

2) Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i prodotti quali sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia.

Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, dei risvolti, ecc...

3) Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno.

Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici, in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico-fisiche.

Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc... adeguate per lo strato successivo.

4) Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore riguardanti gli elementi di

fissaggio, meccanici o di altro tipo. Si curerà anche, in relazione al tipo di rivestimento ed ai prodotti di incollaggio previsti nel progetto, di misurare il contenuto di umidità del supporto, tenuto conto della norma UNI 10329.

Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o alle quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza, che potrebbe provocare scarsa resistenza o adesione. Si verificherà, inoltre, che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

5) Per lo strato di rivestimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già fornite nell'articolo relativo.

Durante la fase di posa si cureranno la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc...), nonché le caratteristiche di planarità o, comunque, delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

6) Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati nell'articolo relativo.

7) Per lo strato d'isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo relativo.

8) Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento, per i prodotti, alle prescrizioni già fornite nell'articolo relativo e per la classificazione in base all'isolamento dal rumore di calpestio alla norma UNI 8437, mentre per la determinazione della rigidità dinamica dei materiali resilienti utilizzati sotto ai pavimenti galleggianti, il riferimento è la norma UNI EN 29052/1.

Durante la fase di posa in opera, si cureranno il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante, i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato, nei casi di utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc..... il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc..... con lo strato sottostante e sovrastante.

9) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni fornite per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).

Per le pavimentazioni su terreno, la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

10) Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, ecc..... si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore, per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc... In caso di dubbio o contestazione, si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

11) Per lo strato impermeabilizzante o drenante (che assolve quasi sempre anche funzione di strato di separazione e/o scorrimento), si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc... indicate nella norma UNI 8381, per le massicciate (o alle norme CNR sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR, per i non tessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco, in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo e limite di plasticità adeguati. Per gli strati realizzati con geotessili, si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc.....

In caso di dubbio o contestazione, si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

Questo strato assolve quasi sempre anche funzione di strato di separazione e/o scorrimento.

12) Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, conglomerati bituminosi alle prescrizioni della norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti, dei bordi e dei punti particolari.

13) Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore; è ammesso che esso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore, purché sia utilizzato materiale identico o comunque compatibile e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o comunque scarsa aderenza, dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.

14) Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell'articolo relativo.

Durante l'esecuzione si cureranno, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà, in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc...), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si cureranno, inoltre, l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale e il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

Per le pavimentazioni sopraelevate sarà effettuata la realizzazione utilizzando i componenti indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Il Direttore Lavori, per la realizzazione delle coperture piane, opererà nel seguente modo:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi e alle procedure) il Direttore Lavori verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti che, almeno per gli strati più significativi, il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e, comunque, con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare saranno verificati: i collegamenti tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati; l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove siano richieste lavorazioni in opera, verranno verificati con semplici metodi da cantiere: le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); le adesioni fra strati (o, quando richiesto, l'esistenza di completa separazione); la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc...;

b) a conclusione dell'opera il Direttore Lavori farà eseguire prove (anche localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc..... che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.

c) In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione delle pavimentazioni. Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

## **CONTROSOFFITTI**

I controsoffitti di qualunque tipo (ad elementi, continui con lastre preformate o da realizzare su rete) dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, seguendo le prescrizioni dettagliate della Direzione Lavori con l'impiego di mano d'opera specializzata. In genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici perfettamente orizzontali, inclinate o sagomate (secondo le prescrizioni) senza ondulazioni ed altri difetti e di evitare in modo assoluto la fondazione, in un tempo più o meno prossimo, di avvallamenti, di crinature o di altre imperfezioni.

Al manifestarsi di tali difetti la Direzione Lavori avrà facoltà a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Appaltatore la rifacitura, a carico di quest'ultimo, dell'intero controsoffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita.

Le caratteristiche dei materiali e le modalità di posa sono quelle specificate nella lista delle categorie di lavoro e fornitura (Elenco Prezzi).

*a) Controsoffitto in pannelli di gesso e coibentazione*

I controsoffitti in gesso saranno costituiti da pannelli ad impasto gessoso opportunamente fibrato, non decorati e a superficie liscia non forata, incombustibili e fonoassorbenti di tipo mobile, delle dimensioni indicative di cm. 60x60, applicati all'orditura portante della copertura con struttura metallica di tipo a scomparsa tramite pendinature in acciaio di qualsiasi altezza e staffe di supporto e ancoraggio alla struttura portante. I pannelli saranno coibentati sulla parte nascosta con materassino di lana di vetro dello spessore minimo di 50 mm., incollato su ogni pannello, e dotati di riquadrature per l'alloggiamento di lampade.

*b) Controsoffitto in pannelli di legno mineralizzato*

I controsoffitti in legno mineralizzato saranno costituiti da pannelli isolanti, fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata ad alte temperature con ossisolfato di magnesio, spessore 5 cm, con superficie a vista a fibra larga, di Classe 1 e REI 60 di resistenza al fuoco, di dimensioni standard, montati con profili portanti di adeguata sezione e dimensione in acciaio zincato, appesi all'orditura secondaria.

*c) Controsoffitto in pannelli d'acciaio*

I controsoffitti in acciaio saranno costituiti da pannelli continui di lamierino di acciaio profilato, di spessore commerciale del tipo ispezionabile, preverniciato, accostati o a fuga chiusa, montati con traversini di aggancio, tasselli di sostegno e angolari in corrispondenza dei riquadri e dei fori per l'alloggiamento di lampade.

*d) Controsoffitti antincendio in lastre di calcio silicato classe 0 – REI 120*

I controsoffitti antincendio saranno costituiti da lastre in calcio silicato esente da amianto, spessore 12 mm, Classe 0 REI 120 di resistenza al fuoco, avvitate all'orditura metallica con viti autosvasanti zincate, come indicato sul certificato di prova, montate su struttura di sostegno sospesa con pendinature in tondo d'acciaio fissate alle strutture sovrastanti da proteggere, strato isolante in lana di roccia densità 50 kg/m<sup>3</sup>, spessore 50 mm, certificato di prova, dichiarazione di conformità e corretta posa in opera da parte della Ditta esecutrice, pezzi speciali, fori, nicchie, sigillature, stuccature, rasature, materiale di consumo.

**Prima dell'esecuzione dei controsoffitti, l'Impresa appaltatrice dovrà fornire la verifica di calcolo degli elementi di ancoraggio secondo i criteri stabiliti al paragrafo 7.2.3 delle NTC2008 e tale verifica deve essere sottoposta all'approvazione della Direzione Lavori per il relativo benessere.**

## **ISOLANTI E COIBENTI IN PANNELLI DI POLISTIRENE E FIBRE MINERALI**

Si distinguono in: A) materiali fabbricati in stabilimento (blocchi, pannelli, lastre, feltri, ecc.); B) materiali iniettati, stampati e applicati in sito mediante spruzzatura. La loro composizione chimica può essere organica, inorganica e mista.

Per tutti i materiali forniti in forme geometriche predeterminate, dovranno essere dichiarate le seguenti caratteristiche fondamentali: dimensioni (larghezza, lunghezza, spessore); massa areica. Per esse valgono le prescrizioni e/o le tolleranze stabilite nelle norme UNI o dalle specificazioni progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica e accettate dalla direzione dei lavori e, in generale, quelle descritte nella letteratura tecnica (norme internazionali o straniere).

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni progettuali, le seguenti, ulteriori caratteristiche: reazione o comportamento al fuoco; limiti di emissione di sostanze nocive per la salute; compatibilità fisica chimica con altri materiali.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI EN 822, UNI EN 823, UNI EN 824, UNI EN 825 ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica.

I materiali dovranno riportare la marcatura CE.

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il Direttore dei Lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Per i materiali isolanti termici dovrà essere dichiarata la resistenza tecnica specifica la quale dovrà essere entro i limiti previsti dai documenti progettuali (calcolo in base alla legge 9 gennaio 1991 n° 10) ed espressi secondo i criteri indicati nella norma UNI 7357 e suoi FA 83-79 e 3-89.

Per i materiali assorbenti acustici (o materiali fonoassorbenti) dovrà essere dichiarato il coefficiente di assorbimento acustico misurato in laboratorio, secondo le modalità prescritte dalla norma UNI EN 20354, il quale dovrà rispondere ai valori prescritti in progetto e/o accettati dalla direzione dei lavori.

Per i materiali isolanti acustici (o materiali fonoisolanti) dovrà essere dichiarato il potere fonoisolante, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalle norme UNI 8270-6 e UNI 8270-8, il quale dovrà rispondere ai valori prescritti in progetto e/o accettati dalla direzione dei lavori. Dovranno essere precisati, altresì, il modulo di elasticità e il fattore di perdita.

Tutti i materiali isolanti dovranno rispondere a tutte le necessarie caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso.

## **OPERE DA PITTORE**

### Norme generali

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomiciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta. Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate. Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte. La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso, fornire i

materiali più fini e delle migliori qualità. Le successive passate di coloriture ad olio e verniciatura dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate. In caso di contestazione, qualora l'Impresa non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Impresa stessa. Comunque essa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei lavori una dichiarazione scritta. Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa, ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripetere eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

**A) Cicli protettivi per strutture in ferro**

*a) con smalto sintetico*

Preparazione ed esecuzione:

- 1) "Brossatura" manuale o meccanica, trattamento con solvente;
- 2) Applicazione a pennello di uno strato di minio di piombo e cromati;
- 3) Applicazione a pennello od a rullo di un secondo strato di minio di piombo e cromati;
- 4) Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di uno strato di smalto sintetico;
- 5) Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di un secondo strato di smalto sintetico;

*b) con smalto opaco*

Si ripete il ciclo Aa) sostituendo alle due mani di smalto sintetico, altrettante di smalto opaco.

*c) con smalto pigmentato con ferro micaceo*

si ripete il ciclo Aa) sostituendo alle due mani di smalto sintetico, altrettante di smalto pigmentato con ferro micaceo.

**B) Cicli protettivi per strutture in ferro zincato**

*a) con smalto sintetico*

Preparazione ed esecuzione:

- 1) Sgrassaggio con solvente;
- 2) Applicazione a pennello di uno strato di wash primer aggrappante;
- 3) Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di uno strato di smalto sintetico;
- 4) Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di un secondo strato di smalto sintetico;

*b) con smalto opaco*

Si ripete il ciclo Ba) sostituendo alle due mani di smalto sintetico, altrettante di smalto opaco.

*c) con smalto pigmentato con ferro micaceo*

Si ripete il ciclo Ba) sostituendo alle due mani di smalto sintetico, altrettante di smalto pigmentato con ferro micaceo.

**C) Ciclo protettivo per l'ignifugazione e/o il raggiungimento della resistenza al fuoco prescritta in progetto per strutture lignee ed in acciaio.**

I cicli protettivi finalizzati al raggiungimento della protezione al fuoco di strutture lignee in acciaio o composte, dovranno seguire scrupolosamente le prescrizioni delle case produttrici per quanto concerne le modalità di applicazione e gli spessori finiti da raggiungere, per i diversi gradi di protezione richiesti. Dovrà essere verificata, altresì, la corrispondenza ai certificati di prova delle modalità di applicazione indicate per il prodotto impiegato.

**D) Cicli protettivi per opere murarie**

*a) con pittura non filmogena (traspirante)*

Si applicano due mani di pittura a struttura non filmogena, diluita con acqua, (la percentuale di diluizione della prima mano maggiore del 30% rispetto alla diluizione della seconda mano).

*b) con pittura emulsionata (idropittura) per interni*

Preparazione ed esecuzione:

- 1) Trattamento con neutralizzante diluito rapporto: 10 parti neutralizzante / 90 parti acqua;
- 2) Applicazione a pennello (solo su supporto poroso) di uno strato di isolante per pitture all'acqua;
- 3) Stuccatura dei difetti della superficie;
- 4) Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di uno strato di pittura emulsionata;
- 5) Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di un secondo strato di pittura emulsionata;

*c) con pittura emulsionata (idropittura) a base di resine acriliche per interni ed esterni*

Preparazione ed esecuzione:

- 1) Trattamento con neutralizzante diluito rapporto: 10 parti neutralizzante / 90 parti acqua;
- 2) Applicazione a rullo o con pennellina di uno strato di pittura emulsionata diluita con acqua fino al 100%;
- 3) Applicazione di un secondo strato di pittura emulsionata diluita con acqua fino al 25%;
- 4) Applicazione di un terzo strato di pittura emulsionata diluita con acqua fino al 15%;

*d) con pittura murale multicolore*

Preparazione ed esecuzione (su supporto ben secco):

- 1) Applicazione a pennello di una mano di idropittura diluita con acqua fino al 100%;



- 2) Applicazione a pennello di una prima mano di idropittura;
- 3) Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di uno strato di pittura multicolore;

e) *con rivestimento plastico continuo:*

Preparazione ed esecuzione:

- 1) Trattamento con fissativo diluito nel rapporto: 10 parti di neutralizzante/90 parti acqua;
- 2) Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di uno strato di impregnante acrilico ad alto potere isolante;
- 3) Applicazione a spatola o spruzzo di uno strato di pittura plastica a base di resine, graniglie e colore.

La finitura può essere chiesta liscia, bucciata o lavorata attraverso diversi sistemi di applicazione.

Per le norme applicative concernenti le caratteristiche dei diluenti, la viscosità del materiale nei vari modi di applicazione che è opportuno realizzare e quindi le percentuali di diluizione, lo spessore minimo del film secco, i tempi di sovraverniciatura, ecc. si dovranno seguire le prescrizioni delle Case produttrici dei prodotti.

#### Esecuzioni particolari

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono. La Direzione lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'Impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni, della tariffa prezzi, senza che l'Impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

#### A) *Tinteggiatura a calce*

Le tinteggiature a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

- 1) spolveratura e raschiatura delle superfici;
  - 2) prima stuccatura a gesso e colla;
  - 3) levigamento con carta vetrata;
  - 4) applicazione di due mani di tinta a calce.
- Gli intonaci nuovi dovranno già aver ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

#### B) *Tinteggiatura a colla e gesso*

Saranno eseguite come appresso:

- 1) spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla temperata;
- 5) rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione;
- 6) applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

#### C) *Verniciature ad olio*

Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

- 1) spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e a colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla forte;
- 5) applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento, ed eventualmente di essiccativo;
- 6) stuccatura con stucco ad olio;

- 7) accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura;
- 8) seconda mano di vernice ad olio con minori proporzioni di acquaragia;
- 9) terza mano di vernice ad olio con esclusioni di diluente.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con l'omissione delle operazioni nn. 2 e 4; per le opere in ferro, l'operazione n. 5 sarà sostituita con una spalmatura di minio, la n. 7 sarà limitata ad un conguagliamento della superficie e si ometteranno le operazioni nn. 2, 4 e 6.

#### D) *Verniciature a smalto comune*

Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la Direzione dei lavori vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro. ecc.). A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

- 1) applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;
- 2) leggera pomiciatura a panno;
- 3) applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente;

#### E) *Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili a base di bianco di titanio (tipo "Cementite" o simili), su intonaci:*

a) Tipo con superficie finita liscia o a "buccia d'arancio":

- 1) spolveratura, ripulitura e levigamento delle superfici con carta vetrata;
- 2) stuccatura a gesso e colla;
- 3) mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;

- 4) applicazione di uno strato di standolio con leggera aggiunta di biacca in pasta, il tutto diluito con acquaaragia;
  - 5) applicazione a pennello di due strati di vernice a base di bianco di titanio diluita con acquaaragia e con aggiunta di olio cotto in piccola percentuale; il secondo strato sarà eventualmente battuto con spazzola per ottenere la superficie a buccia d'arancio.
- b) Tipo "battuto" con superficie a rilievo  
Si ripetono le operazioni sopra elencate dai nn. 1 a 3 per il tipo Ea), indi:
- 4) applicazione a pennello di uno strato di vernice come sopra cui sarà aggiunto del bianco di Meudon in polvere nella percentuale occorrente per ottenere il grado di rilievo desiderato;
  - 5) battitura a breve intervallo dall'applicazione 4), eseguita con apposita spazzola, rulli di gomma, ecc.

Le caratteristiche e specifiche tecniche del presente articolo richieste dal progetto sono quelle contenute e descritte nell'Elenco Prezzi Unitari allegato al presente Capitolato.

## **OPERE IN FERRO E ALLUMINIO**

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni o i campioni che verranno forniti, con particolare attenzione nelle saldature che dovranno essere molto curate e rifinite. I fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature, ribattiture, ecc., dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli dovranno essere rifiniti con molatura. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezioni. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera verniciata con uno strato di minio, salvo i casi in cui sia prevista la zincatura a caldo, da eseguire secondo le norme "ISO 1461".

Per ogni opera in ferro dovrà essere presentata una campionatura.

L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo essa responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Valgono in particolare le seguenti prescrizioni:

*a) Profili normali (C, L, T, Z) o laminati a freddo (C, Z, L, omega, tubolari, ecc.) o composti da elementi in lamiera pressopiegata per strutture secondarie di sostegno di tamponamenti, controsoffitti, serramenti, ecc.*

I profili dovranno essere tagliati con la massima precisione, in modo da poter essere montati mediante bulloni o viti, evitando saldature, tagli e adattamenti in opera con cannelli. In particolare, se si tratta di elementi zincati, tale tipo di intervento non è ammesso. Solo nei casi di strutture composte con più elementi, per cui sia poi prevista la verniciatura, si potrà procedere alla saldatura con l'obbligo di riprendere le parti di zincatura danneggiate con un adeguato trattamento di zincanti a freddo. In tutti i restanti casi, sarà necessario studiare i pezzi sia in funzione della possibile zincatura a caldo sia del loro assiemaggio, esclusivamente mediante rivetti, viti automaschianti o bulloni.

Se i pezzi vanno fissati alle strutture in muratura o c.a. dovranno essere muniti di zanche, di piastre o basette per l'ancoraggio, compresi - nel secondo caso - i tirafondi (con eventuale dime) o i tasselli ad espansione in acciaio e la relativa bulloneria in acciaio zincato.

*a) Inferriate, cancellate, cancelli, ecc.*

Saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità. Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura.

In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere dritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio, in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

*b) Infissi in ferro e alluminio*

Gli infissi per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati o profilati di alluminio anodizzato.

In tutti i casi dovranno essere simili ai campioni richiesti dall'Amministrazione e dalla Direzione Lavori. Gli infissi avranno parti fisse e parti apribili, anche a vasistas, come previsto in progetto; le chiusure saranno eseguite con meccanismi elettrocomandati e accessori a recupero con asta rigida, con corsa inversa ed avranno il fermo inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di quanto previsto in progetto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschietture in numero di due o tre per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a 12 cm, con ghiande terminali. Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura. Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate. Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio. Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

Le caratteristiche e specifiche tecniche del presente articolo richieste dal progetto sono quelle contenute e descritte nell'Elenco Prezzi Unitari allegato al presente Capitolato.

## IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE

In conformità alla legge 05/03/1990 n° 46 impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Si intende per impianto di scarico delle acque reflue l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc... che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica.

Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche, almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica.

Il sistema di scarico può essere suddiviso, in casi di necessità, in più impianti convoglianti separatamente acque fecali, acque saponose e acque grasse. Il modo di recapito delle acque reflue sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti Autorità.

L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso come segue:

- parte destinata al convogliamento delle acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori);
- parte destinata alla ventilazione primaria;
- parte destinata alla ventilazione secondaria;
- raccolta e sollevamento sotto quota;
- trattamento delle acque.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali e, a loro completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale precisazione ulteriore a cui fare riferimento quanto previsto nelle norme UNI 9183 e 9183 FA-1-93 e, per le rappresentazioni impiantistiche nei disegni tecnici, la norma UNI 9511/5.

1) I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: norme UNI 6363, 6363 FA-199-86, 8863 e 8863 FA-1-89 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 5745, 9099 e 10416/1 esistenti (polietilene, bitume, ecc...) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- tubi di ghisa: devono rispondere alla norma UNI ISO 6594, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo: devono rispondere alla norma UNI 7527/1. Devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres: devono rispondere alla norma UNI EN 295/1, 295/2, 295/3 e 295/5;
- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alla norma UNI 9534; i tubi armati devono rispondere alla norma SS UNI E07.04.088.0;
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme: tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: norma UNI 7443 FA-178-87; tubi di PVC per condotte interrato: norma UNI 7447; tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrato: UNI 7613; tubi di polipropilene (PP): norme UNI 8319, 8319 FA-1-91 e 8536; tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: norma UNI 8451.

2) Per gli altri componenti vale quanto segue:

- per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere l'Articolo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;
- in generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
  - a) minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
  - b) impermeabilità all'acqua ed ai gas, per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;
  - c) resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
  - d) resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 ° C circa;
  - e) opacità alla luce, per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;
  - f) resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
  - g) resistenza agli urti accidentali;
- in generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:
  - h) conformazione senza sporgenze all'interno, per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
  - i) stabilità di forma in senso sia longitudinale, sia trasversale;
  - l) sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;
  - m) minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;
  - n) durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati;
- gli accumuli e i sollevamenti devono essere a tenuta di aria, per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno, a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;
- le pompe di sollevamento devono essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione, la cui dimensione massima ammissibile è determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, i cui disegni tecnici dovranno essere riferiti alle convenzioni indicate nella norma UNI 9511/5, e, qualora non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Valgono inoltre, quali prescrizioni ulteriori a cui fare riferimento le norme UNI 9183 e 9183 FA-1-93 e, per le connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici, la norma UNI EN 752/1.

1) Nel suo insieme l'impianto deve essere installato in modo da consentire una facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi e non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi.

2) Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari oppure dove le eventuali fuoriuscite possano provocare inquinamenti. Quando ciò sia inevitabile, devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile, vale il D.M. LL.PP. 12/12/1985 per le tubazioni interrate.

3) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc...

Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.

4) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producano apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento.

Le connessioni in corrispondenza dello spostamento dell'asse delle colonne dalla verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e, comunque, a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume.

5) Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati come indicato nelle norme UNI 9183 e 9183 FA-1-93. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:

- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata del bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;

- essere raccordate al disotto del più basso raccordo di scarico;
  - devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione, almeno ogni 10 connessioni della colonna di scarico.
- 6) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso, per coperture non praticabili, ed a non meno di 2 m per coperture praticabili.
- Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.
- 7) Punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi.

La loro posizione deve essere:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ad ogni cambio di direzione con angolo > di 45°;
- ad ogni 15 m di percorso lineare, per tubi con diametro sino a 100 mm e ad ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm, bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40, 50 m.

8) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed, inoltre, quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m, per diametri fino a 50 mm; ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo.

9) Si devono prevedere giunti di dilatazione per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissati, quali parti murarie o vincolate rigidamente.

Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione, possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi), opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.

10) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

Impianti di trattamento dell'acqua.

Legislazione in materia.

Gli impianti di trattamento devono essere progettati, installati e collaudati in modo che le acque da essi effluenti, prima di essere consegnate al recapito finale, rispondano alle caratteristiche indicate nella legge 10/05/1976 n° 319, così come modificata dalla legge 24/12/1979 n° 650, e nelle Disposizioni Min. LL.PP. 04/02/1977.

Tipologie di scarico.

La definizione delle caratteristiche delle acque da consegnare al recapito finale sono in relazione alle dimensioni dell'insediamento dal quale provengono ed alla natura del corpo ricettore.

Per quanto riguarda le dimensioni dell'insediamento le categorie sono due:

- insediamenti aventi consistenza < a 50 vani o a 5000 m<sup>3</sup>;
- insediamenti aventi consistenza > a 50 vani o a 5000 m<sup>3</sup>.

Per quanto riguarda il recapito si distinguono tre casi:

- recapito in pubbliche fognature;
- recapito in corsi di acqua superficiali;
- recapito al suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

Caratteristiche ammissibili per le acque di scarico.

Le caratteristiche ammissibili per le acque di scarico, in relazione alle dimensioni dell'insediamento ed al tipo di recapito, sono:

- per qualsiasi dimensione di insediamento con recapito in pubbliche fognature, nei limiti fissati dai regolamenti emanati dalle Autorità locali che le gestiscono;

- per le zone non servite da pubbliche fognature sono da considerare due situazioni:

a) con insediamenti di consistenza < a 50 vani o a 5000 m<sup>3</sup>, l'unico recapito ammissibile è sul suolo o negli strati superficiali del suolo; i limiti sono fissati dalle Dis. Min. LL.PP. 04/02/1977. In ogni caso i livelli di trattamento che consentono di raggiungere i suddetti limiti non possono essere inferiori a quelli conseguibili attraverso trattamenti di separazione meccanica dei solidi sospesi e di digestione anaerobica dei fanghi;

b) con insediamenti di consistenza > a 50 vani o a 5000 m<sup>3</sup> sono ammissibili i recapiti sia sul suolo o negli strati superficiali del suolo, sia in corsi d'acqua superficiali.

Nella prima eventualità, valgono i limiti descritti nel precedente paragrafo per gli insediamenti di minori dimensioni.

Nella seconda eventualità, valgono i valori riportati nella tabella C della legge 10/05/1976 n° 319 modificati dalla legge 24/12/1979 n° 650.

Requisiti degli impianti di trattamento.

Gli impianti di trattamento, quali che siano le caratteristiche degli effluenti da produrre, devono rispondere ai seguenti requisiti:

- essere in grado di fornire le prestazioni richieste dalle leggi che devono essere rispettate;
- evitare qualsiasi tipo di nocività per la salute dell'uomo, con particolare riferimento alla propagazione di microrganismi patogeni;
- non contaminare i sistemi di acqua potabile ed anche eventuali vasche di accumulo acqua, a qualunque uso esse siano destinate;
- non essere accessibili ad insetti, roditori o ad altri animali che possano venire in contatto con i cibi o con acqua potabile;
- non essere accessibili alle persone non addette alla gestione ed, in particolare, ai bambini;
- non diventare maleodoranti e di sgradevole aspetto.

Tipologie di impianto.

Premesso che le acque da trattare sono quelle provenienti dagli usi domestici con la massima possibile prevalenza dei prodotti del metabolismo umano e che è tassativamente da evitare la mescolanza con le acque meteoriche o di altra origine, le tipologie sono sostanzialmente tre:

- accumulo e fermentazione in pozzi neri con estrazione periodica del materiale, a cui segna lo smaltimento per interrimento o l'immissione in concimaia od altro;
- chiarificazione in vasca settica tipo Imhoff, attraverso separazione meccanica dei solidi sospesi e digestione anaerobica dei fanghi, seguita dal processo di ossidazione da svolgersi per:
  - dispersione nel terreno mediante sub-irrigazione;
  - dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti;
  - percolazione nel terreno mediante sub-irrigazione con drenaggio;
- ossidazione totale a fanghi attivi in sistemi generalmente prefabbricati nei quali all'areazione per lo sviluppo delle colonie di microrganismi che creano i fanghi attivi, fa seguito la sedimentazione con il convogliamento allo scarico dell'acqua depurata e con il parziale ricircolo dei fanghi attivi, mentre i fanghi di supero vengono periodicamente rimossi.

Caratteristiche dei componenti.

I componenti di tutti gli impianti di trattamento devono essere tali da rispondere ai requisiti ai quali gli impianti devono uniformarsi.

Le caratteristiche essenziali sono:

- la resistenza meccanica;
- la resistenza alla corrosione;
- la perfetta tenuta all'acqua nelle parti che vengono a contatto con il terreno;

- la facile pulibilità;
- l'agevole sostituibilità;
- una ragionevole durabilità.

Collocazione degli impianti.

Gli impianti devono essere collocati in posizione tale da consentire la facile gestione sia per i controlli periodici da eseguire, sia per l'accessibilità dei mezzi di trasporto che devono provvedere ai periodici spurghi.

Controlli durante l'esecuzione.

E' compito della Direzione Lavori effettuare, in corso d'opera e ad impianto ultimato, i controlli tesi a verificare:

- la rispondenza quantitativa e qualitativa alle prescrizioni e descrizioni di Capitolato;
- la corretta collocazione dell'impianto nei confronti delle strutture civili e delle altre installazioni;
- le caratteristiche costruttive e funzionali delle parti non più ispezionabili ad impianto ultimato;
- l'osservanza di tutte le norme di sicurezza.

Collaudi.

Ad impianto ultimato dovrà essere eseguito il collaudo provvisorio per la verifica funzionale dei trattamenti da svolgere.

A collaudo provvisorio favorevolmente eseguito, l'impianto potrà essere messo in funzione ad esercizio, sotto il controllo della Ditta fornitrice, per un periodo non inferiore a 90 giorni in condizioni di carico normale.

Periodi più lunghi potranno essere fissati se le condizioni di carico saranno parziali.

Dopo tale periodo sarà svolto il collaudo definitivo per l'accertamento, nelle condizioni di regolare funzionamento, come portata e tipo del liquame immesso, delle caratteristiche degli effluenti e della loro rispondenza ai limiti fissati in contratto.

Le prove di collaudo dovranno essere ripetute per tre volte in giorni diversi della settimana.

A collaudo favorevolmente eseguito e convalidato da regolare certificato, l'impianto sarà preso in consegna dall'Amministrazione appaltante che provvederà alla gestione direttamente o affidandola a terzi.

Per la durata di un anno, a partire dalla data del collaudo favorevole, permane la garanzia della Ditta fornitrice che è tenuta a provvedere a propria cura e spese a rimuovere con la massima tempestività ogni difetto non dovuto ad errore di conduzione o manutenzione.

Il Direttore Lavori per la realizzazione e statistica dell'impianto di scarico delle acque reflue, opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà, che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre (per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire in modo irreversibile sul funzionamento finale) verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere). In particolare, verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione e degli elementi antivibranti.

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione i risultati delle prove di tenuta dell'acqua, eseguendola su un tronco per volta (si riempie d'acqua e lo si sottopone alla pressione di 20 kPa per 1 ora; al termine non si devono avere perdite o trasudamenti).

b) Al termine dei lavori verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità le seguenti prove:

- evacuazione realizzata facendo scaricare nello stesso tempo, colonna per colonna, gli apparecchi previsti dal calcolo della portata massima contemporanea. Questa prova può essere collegata a quella della erogazione di acqua fredda e serve ad accertare che l'acqua venga evacuata con regolarità, senza rigurgiti, ribollimenti e variazioni di regime. In particolare si deve constatare che dai vasi possono essere rimossi oggetti quali carta leggera appallottolata e mozziconi di sigaretta;

- tenuta agli odori, da effettuare dopo il montaggio degli apparecchi sanitari, dopo aver riempito tutti i sifoni (si esegue utilizzando candelotti fumogeni e mantenendo una pressione di 250 Pa nel tratto di prova. Nessun odore di fumo deve entrare nell'interno degli ambienti in cui sono montati gli apparecchi).

c) In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.....). Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

## IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE

In conformità alla legge 05/03/1990, n° 46 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI 9184 e 9184 FA-1-93 sono considerate norme di buona tecnica.

Si intende per impianto di scarico delle acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio, sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto. Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque reflue ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici, ad esclusione di quelli storico-artistici. Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica Autorità, in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc...);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.....).

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinati con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.....;

b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, così come definiti nella norma SS UNI U32.06.205.0, oltre a quanto indicato in a); se di metallo, devono resistere alla corrosione; se di altro materiale, devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture; se verniciati, dovranno essere realizzati con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alle norme UNI 9031 e 9031 FA-1-93 soddisfa quanto indicato sopra;

c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'Articolo scarico acque reflue. Inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e 8317;

d) per i punti di smaltimento valgono, per quanto applicabili, le prescrizioni sulle fognature impartite dalle pubbliche Autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale previsto in proposito all'interno della norma UNI EN 124.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali e, qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Valgono inoltre quali prescrizioni ulteriori cui fare riferimento, le norme UNI 9184 e 9184 FA-1-93.

a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo scarico acque reflue. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio di 5 cm tra parete e tubo; i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.

b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque reflue, deve essere interposto un sifone.

Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.

c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.....), devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc...) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Il Direttore Lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà, che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelli prescritti ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere). Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua, come riportato nell'Articolo scarico acque reflue.

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente Capitolato Speciale d'Appalto e di altre eventuali prescrizioni concordate.

c) In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi, la dichiarazione di conformità predetta e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc...). Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

## **ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA**

In conformità alla legge 05/03/1990 n° 46 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI 9182, 9182 FA-1-93, parzialmente sostituita dalla norma UNI 9511/2, sono considerate di buona tecnica.

Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte ed apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o, quando consentito, non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.

Gli impianti, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

- a) impianti di adduzione dell'acqua potabile;
- b) impianti di adduzione dell'acqua non potabile.

Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti Autorità, alle quali spetta il controllo sulla qualità dell'acqua.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- a) fonti di alimentazione;
- b) reti di distribuzione dell'acqua fredda;
- c) sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti e quelle già fornite per i componenti; vale inoltre, quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento, la norma UNI 9182, parzialmente sostituita dalla norma UNI 9511/2.

a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica Autorità; oppure da sistemi di captazione (pozzi, ecc...) foranti acqua riconosciuta potabile dalla competente Autorità; oppure da altre fonti, quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.

Gli accumuli devono essere preventivamente autorizzati dall'Autorità competente e comunque possedere le seguenti caratteristiche:

- essere a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;
- essere costruiti con materiali non inquinanti, non tossici e che mantengano le loro caratteristiche nel tempo;
- avere le prese d'aria ed il troppopieno protetti con dispositivi filtranti conformi alle prescrizioni delle Autorità competenti;
- essere dotati di dispositivo che assicuri il ricambio totale dell'acqua contenuta ogni due giorni, per serbatoio con capacità fino a 30 m3, ed un ricambio di non meno di 15 m3 giornalieri, per serbatoi con capacità maggiore;
- essere sottoposti a disinfezione prima della messa in esercizio (e periodicamente puliti e disinfettati).

I grandi accumuli sono soggetti alle pubbliche Autorità e solitamente dotati di sistema automatico di potabilizzazione.

b) Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc...), con organo di taratura della pressione e di rubinetto di scarico (con diametro minimo di 1/2 pollice); le stesse colonne, alla sommità, devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni suddette si applicano con gli opportuni adattamenti;

- le tubazioni devono essere posate a una distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario, queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio, in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;

- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri di apparecchiature elettriche, o in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua e all'interno di immondezzai e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre, i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa entro parti murarie è da evitare. Quando ciò non è possibile, i tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, avente uno spessore minimo di 1 cm;

- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al disopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e dal pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;

- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali, i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc..., preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito per tutta la lunghezza con materiale incombustibile. Si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni, sia per gli apparecchi (valvole, ecc.....), ed inoltre, in funzione dell'estensione e dell'andamento delle tubazioni e dei compensatori di dilatazione termica;

- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario, deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

c) Nella realizzazione dell'impianto, si devono curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182, appendici V e W) e le disposizioni particolari per i locali destinati a disabili (legge 09/01/1989 n° 13 e D.M. 14/06/1989 n° 236).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 64-8.

In fase di esecuzione, ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi, soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori delle pompe, ecc... (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

Il Direttore Lavori, per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà, che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

In particolare, verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc...

b) Al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità, le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile. Detta dichiarazione riporterà, inoltre, i risultati del collaudo (prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI 9182.

c) In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc...). Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

## **IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS**

Per impianto di adduzione del gas l'insieme di dispositivi, tubazioni, ecc... che servono a fornire il gas agli apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc...).

In conformità alla legge 05/03/1990 n° 46, gli impianti di adduzione del gas devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Il Direttore Lavori, ai fini della loro accettazione, procederà come segue:

- verificherà l'insieme dell'impianto a livello di progetto per accertarsi che vi sia la dichiarazione di conformità alla legislazione antincendio (legge 07/12/1984 n° 818 e circolari esplicative) ed alla legislazione di sicurezza (della legge 06/12/1971 n° 1083 e legge 05/03/1990 n° 46, tenuto conto che per il rispetto della legge 06/12/1971 n° 1083 si devono adottare e rispettare tutte le norme UNI che i decreti ministeriali hanno reso vincolanti ai fini del rispetto della legge stessa);

- verificherà che la componentistica approvvisionata in cantiere risponda alle norme UNI-CIG rese vincolanti dai decreti ministeriali emanati in applicazione della legge 06/12/1971 n° 1083 e della legge 05/03/1990 n° 46 e per la componentistica non soggetta a decreto la sua rispondenza alle norme UNI; questa verifica sarà effettuata su campioni prelevati in opera ed eseguendo prove (anche parziali) oppure richiedendo un attestato di conformità dei componenti e/o materiali alle norme UNI (per alcuni componenti la presentazione della dichiarazione di conformità è resa obbligatoria dalle sopracitate leggi e può essere sostituita dai marchi IMQ e/o UNI-CIG);

- verificherà in corso d'opera ed a fine opera che vengano eseguiti i controlli ed i collaudi di tenuta, pressione, ecc... previsti dalla legislazione antincendio e dalle norme tecniche rese vincolanti dalle sopracitate leggi.

In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi, la dichiarazione di conformità predetta e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc...). Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

## **IMPIANTO ELETTRICO E DI COMUNICAZIONE INTERNA**

Disposizioni generali.

Il Direttore Lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.

Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.

Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nell'Appendice G della Guida CEI 64-50 (coincidente con UNI 9620), che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte.

In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi, la dichiarazione di conformità predetta e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc...). Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

Norme e leggi.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alla legge 01/03/1968 n° 186 ed alla legge 05/03/1990 n° 46. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale

o di impianto elettrico oggetto del progetto e precisamente:

CEI 11-17 concernente gli impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

CEI 64-8, 64-8-Ec, 64-8/1, 64-8/2, 64-8/3, 64-8/4, 64-8/4-V1, 64-8/5, 64-8/6 e 64-8/7, sugli impianti elettrici.

CEI 64-9 Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare.

CEI S/423 Raccomandazioni per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici civili.

CEI 103 (varie parti) riguardante gli impianti telefonici interni.

CEI 64-50 (coincidente con UNI 9620). Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.

Inoltre vanno rispettate le disposizioni del D.M. 16/02/1982 e della legge 07/12/1984 n° 818, così come modificata dalla legge 31/05/1990 n° 128 e legge 28/05/1991 n° 158, per quanto applicabili.

Qualità dei materiali elettrici.

Ai sensi dell'Articolo 2 della legge 18/10/1977 n° 791 e dell'Articolo 7 della legge 05/03/1990 n° 46, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte, sul quale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), ovvero dovrà essere verificato che abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge 18/10/1977 n° 791 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla legge 01/03/1968 n° 186.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti.

Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti.

Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono: punti di consegna ed eventuale cabina elettrica; circuiti montanti, circuiti derivati e terminali; quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari; alimentazioni di apparecchi fissi e prese; punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

Con impianti ausiliari si intendono:

- l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno;
- l'impianto videocitofonico;
- l'impianto centralizzato di antenna TV e MF.

L'impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle prese.

E' indispensabile, per stabilire la consistenza e la dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, la definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi tecnici: cabina elettrica; ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).

Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla Guida CEI 64-50 (coincidente con UNI 9620) per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.

Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'ENEL. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare la TELECOM.

Criteri di progetto.

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema.

Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, sia per il funzionamento anomalo per sovracorrente. Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4 % del valore nominale.

E' indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere, per il corto circuito minimo, valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo, i valori non devono essere inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e, comunque, non inferiori a quelli effettivi presumibili.

E' opportuno:

- ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o, comunque, assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4 s;
- ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare, degli interruttori automatici differenziali.

Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

Criteri di scelta dei componenti.

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme, essere scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio: gli interruttori automatici rispondenti alla norma CEI EN 60898, 60898/A1 e 60898/A11; le prese a spina rispondenti alle norme CEI 23-5, 23-5-V2, 23-5-V3 e 23-16 (varie parti); gli involucri di protezione rispondenti alla norma CEI EN 60529 e 60529/Ec).

Integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio.

Generalità sulle condizioni di integrazione.

Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti.

A tale scopo vanno formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre).

Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla Guida CEI 64-50 (coincidente con UNI 9620), ove non diversamente specificato.

E' opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi, la dichiarazione di conformità prevista e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc....). Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

Impianto di terra.

E' indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili, nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione ed inoltre possono essere eseguiti, se è il caso, i collegamenti dei dispersori ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 64-12.

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali e delle richieste per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

Ai fini della corrosione si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati. Si raccomanda peraltro la misurazione della resistività del terreno.

In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi, la dichiarazione di conformità prevista e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc...). Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni della legge 05/03/1990 n° 46. E' opportuno predisporre tempestivamente l'organo di captazione sulla copertura di adeguate sedi per le calate, attenendosi alle distanze prescritte dalle norme CEI 81-1, 81-1-V1 e 81-2, avvalendosi dei criteri di valutazione del rischio di cui alla norma CEI 81-4. Si fa presente che la suddetta norma prevede anche la possibilità di utilizzare i ferri delle strutture edili alle condizioni indicate nella norma stessa.

In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi, la dichiarazione di conformità prevista e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc...). Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di



essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

### **COMPONENTI ED IMPIANTI PER ESTINZIONE INCENDI**

In conformità alla legge 05/03/1990 n° 46, gli impianti di protezione attiva antincendio ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica. Un riferimento più preciso è riportato nella Circolare Min. Interno 26/01/1993 n° 24.

Le principali norme relative sono: UNI EN 3/1, 3/2, 3/3, 3/4, 3/5, 671/1 e 671/2, UNI 8478, 9485, 9486, 9487, 9488, 9492 e 9493. In particolare per gli impianti ci si dovrà riferire alle norme: UNI 9489, 9490 e 9491.

### **SALVAGUARDIA DELLA LIMITAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Oltre a tenere conto dei limiti previsti nella legge 05/02/1992, n° 104, nei termini previsti nel progetto, comprovati da specifica dichiarazione di conformità di un professionista a ciò abilitato, ai sensi della legge 09/01/1989, n° 13 e del D .M. LL.PP. 14/06/1989, n° 246, le parti dell'opera, i singoli componenti e/o materiali, dovranno garantire l'accessibilità, l'adattabilità o la visibilità limitando la presenza delle barriere architettoniche. In particolare dovranno essere evitati:

- gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;
- la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque e in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

In apposito fascicolo dovranno essere raccolti dalla Direzione Lavori tutti i documenti tecnici più significativi, la dichiarazione di conformità prevista e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione. Si avrà cura, inoltre, di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più recenti unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata), nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni). Copia di essi, poi, sarà messa a disposizione della persona che assumerà la responsabilità della gestione dell'edificio, unitamente alle informazioni identificative e tecniche concernenti i materiali e/o componenti utilizzati, fornite dal produttore, quest'ultimo chiaramente identificabile.

### **IMPIANTI TERMICI DI RISCALDAMENTO E DI CONDIZIONAMENTO**

Definizioni relative agli adempimenti di riscaldamento e di condizionamento di aria.

Nei riguardi degli impianti di riscaldamento e di condizionamento d'aria, valgono le seguenti definizioni:

- a) Diretto è quello che si ottiene mediante l'adozione di corpi scaldanti e/o raffreddanti, compresi i pannelli radianti posti negli ambienti da riscaldare o condizionare.
- b) Indiretto è quello in cui i corpi scaldanti o raffreddanti sono collocati fuori degli ambienti, rispettivamente, da riscaldare e da condizionare, trattando l'aria prima di immetterla negli ambienti medesimi.
- c) Ventilazione naturale, o ricambio naturale di aria, è il rinnovo di aria che si produce negli ambienti per effetto della differenza di temperatura interna ed esterna, o per l'azione del vento, in dipendenza della mancanza di tenuta dell'involucro esterno dell'edificio (fessure nei serramenti, discontinuità collegamenti non stagni, ecc.....) e dell'eventuale presenza di materiali porosi.
- d) Ventilazione artificiale, o ricambio artificiale di aria, è la circolazione di aria che si produce negli ambienti a mezzo di canali o di aperture, convenientemente ubicate, comunicanti con l'esterno, atte ad ottenere i ricambi di aria senza o con l'ausilio di ventilatori. In quest'ultimo caso ha luogo la ventilazione meccanica (o ventilazione forzata).
- e) Per unità del ricambio di aria s'intende il volume del locale riscaldato, condizionato o ventilato.
- f) Condizionamento dell'aria è il simultaneo trattamento dell'aria teso a conseguire e mantenere prestabilite condizioni fisiche e chimiche, sulla base di opportuni valori dei seguenti parametri: temperatura, velocità, umidità relativa dell'aria e dei fattori che hanno influenza sulla sua purezza.

S'intende inoltre per:

- condizionamento invernale o termoventilazione, quello che comporta il riscaldamento, l'umidificazione e la depurazione dell'aria nella stagione invernale;
- condizionamento estivo, quello che comporta il raffreddamento, la deumidificazione e la depurazione dell'aria nella stagione estiva;
- condizionamento integrale quello che comporta il condizionamento, sia invernale che estivo.
- impianto di condizionamento l'insieme dei macchinari, apparecchi, canali e di tutte le opere occorrenti per conseguire le condizioni predette con i ricambi di aria prestabiliti.

Descrizione delle opere da eseguire

L'impianto da eseguire alle condizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto deve comprendere la fornitura e posa in opera per:

- A) Impianti di riscaldamento diretto;
- B) Impianti di condizionamento;
- C) Impianti di riscaldamento indiretto;
- D) Impianti di ventilazione meccanica.

Qui di seguito si dettaglia quanto necessario per ciascuna tipologia di impianto.

In conformità alla legge 05/03/1990 n° 46 e successivo regolamento di cui al D.P.R. 06/12/1991 n° 447, gli impianti termici di riscaldamento e di condizionamento ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

A) Impianti di riscaldamento diretto:

Tali impianti devono comprendere:

a) le caldaie per la produzione del calore e, ove occorrono, i dispositivi di trasformazione e di alimentazione, il tutto completo di mantelli di copertura e isolamento, saracinesche, valvole, rubinetti, vasi di espansione del tipo aperti o chiusi, accessori secondo quanto richiesto dal D.M. 01/12/1975 sulla sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successiva raccolta R o H dell'ISPESE e compresi i lavori murari per opere di sterro e fondazioni, basamenti e costruzioni del camino e suo allacciamento alle caldaie. Le principali norme di riferimento sono: UNI EN 297, 303/1, 303/2, 304, 625 e UNI 9166.

b) l'impianto di combustione solidi, liquidi o gassosi, completo di:

- bruciatore e relativi dispositivi di funzionamento e di protezione (vedere le norme UNI 10142, UNI EN 264 e SS.UNI.02.02. 216.0);
- tubazioni di adduzione del fluido combustibile (per impianti a combustibile liquido o gassoso), complete di valvole di intercettazione esterne al locale caldaia;
- ove necessario, sistema di alimentazione del combustibile solido;
- depositi di combustibili liquidi interrati o meno, completi di attacchi di carico e tubo di sfianto e, ove necessario, dei relativi sistemi di sicurezza (vedere la norma UNI 8213);

c) quando necessario, i ventilatori di aiuto al tiraggio dei fumi; in ogni modo l'Impresa fornirà le dimensioni della sezione del camino a disposizione, in relazione all'altezza, e le caratteristiche di costruzione;

d) le condutture per l'adduzione dell'acqua nelle caldaie ed, eventualmente, negli scambiatori di calore, il serbatoio dell'acqua di condensazione, se trattasi di impianto a vapore, le condutture di scarico nella fogna più prossima, nonché l'eventuale impianto di depurazione dell'acqua;

e) le elettropompe (ivi comprese quelle di riserva), se trattasi di impianto a circolazione forzata, complete di idrometri, saracinesche di intercettazione, antivibranti;

- f) tutte le condutture, complete dei pezzi di raccordo e congiunzione (ovvero manicotti, gomiti, nipple, riduzioni, controdadi, ferma-tubi, flange, bulloni, staffe, ecc.....) ed accessori, quali compensatori di dilatazione, valvole e saracinesche alla base delle colonne montanti di spurgo e discendenti e, ove occorrono, scaricatori automatici o sifoni di scarico con cassetta;
- g) il rivestimento con materiale coibente (del quale dovranno essere precisate le caratteristiche) delle condutture;
- h) i corpi scaldanti (radiatori, convettori, pannelli radianti, ecc...) completi di ogni accessorio, ovvero: valvole regolatrici, detentori, reti di scarico d'aria, oppure valvole d'aria per casi particolari, bocchettoni di raccordo e mensole di sostegno (vedere le norme UNI 6514, UNI EN 215/1, UNI HD 1215/2 e UNI 8464);
- i) la verniciatura a due mani, con antiruggine, di tutte le condutture;
- l) le apparecchiature elettriche, interruttori, teleruttori, salvamotori e, ove si ritenga necessario, il quadro elettrico, portante o meno gli apparecchi predetti, nonché fusibili, amperometri, voltmetri e le linee elettriche tra il quadro e gli apparecchi;
- m) le apparecchiature di regolazione e controllo, con i rispettivi indicatori, di eventuali comandi automatici di valvole, regolatori e stabilizzatori di temperatura. Le principali norme di riferimento sono: UNI 7942, 7941, 7941 FA-1-89, 7939/1, 9577 e 9753.

#### B) Impianti di condizionamento

Oltre alla fornitura e posa in opera delle caldaie, eventuali impianti di combustione, di aiuto al tiraggio del camino, di depurazione dell'acqua delle elettropompe, delle tubazioni, dei rivestimenti isolanti, dei corpi scaldanti e/o raffreddanti, della verniciatura, delle apparecchiature elettriche di controllo e regolazione, l'impianto di condizionamento dovrà comprendere la fornitura e posa in opera dei seguenti componenti:

- a) il sistema di circolazione dell'acqua refrigerata comprendente:
- le elettropompe di circolazione, e relative saracinesche di intercettazione antivibranti;
  - le condutture complete in ogni loro parte di raccordi, giunzioni ed accessori;
  - il rivestimento con materiale coibente delle condutture.
- b) gli impianti di raffreddamento dell'acqua, costituiti da: compressori, evaporatori, condensatori (raffreddati ad aria o ad acqua) ed eventuali torri evaporative, motori elettrici e rispettive trasmissioni, agitatrici, tubazioni del fluido frigorifero termicamente isolate, completi, ove occorra, di tutti gli apparecchi di sicurezza e protezione nonché di tutti gli accessori (vedere la norma UNI EN 378/1);
- c) le camere di condizionamento, i filtri, le batterie di pre-raffreddamento, post-riscaldamento, deumidificazione e riscaldamento, i separatori di gocce, i sistemi di umidificazione (vedere le norme UNI 10339, UNI ENV 338 e UNI EN 779);
- d) i ventilatori con i relativi motori e le trasmissioni, i raccordi, le serrande di regolazione e di intercettazione della circolazione dell'aria, le aperture di ispezione e manutenzione, nonché ogni altro accessorio ritenuto necessario;
- e) ove richiesto, le canalizzazioni di distribuzione in materiale metallico o di altra natura, complete di adeguato isolamento termico (vedere le norme UNI 10381/1 e 10381/2);
- f) le bocchette d'immissione e di estrazione dell'aria, le serrande manuali o motorizzate d'intercettazione e di regolazione delle canalizzazioni, nonché tutti gli apparecchi di manovra e di protezione, relativi alle canne e bocchette di circolazione dell'aria (vedere la norma UNI 8728);
- g) le apparecchiature di regolazione, manuali o automatiche.

#### C) Impianti di riscaldamento indiretto

L'impianto di riscaldamento indiretto ad aria calda comprende la fornitura e la posa in opera delle camere di termoventilazione, delle caldaie, dei filtri, delle batterie di riscaldamento e di umidificazione, con eventuale riscaldatore dell'acqua, dei ventilatori, delle tubazioni con le occorrenti elettropompe, delle eventuali canalizzazioni d'aria in lamiera od altro materiale, delle bocchette, delle apparecchiature elettriche, di controllo e regolazione.

#### D) Impianti di ventilazione meccanica

L'impianto di ventilazione meccanica deve comprendere la fornitura e posa in opera dei ventilatori, degli eventuali canali in lamiera od altro materiale, delle bocchette, delle apparecchiature elettriche, dei dispositivi di comando, regolazione ed intercettazione.

In definitiva, gli impianti devono essere costituiti dai macchinari, apparecchiature ed elementi più sopra indicati e da quanto altro, pur non specificato nelle prescrizioni del presente Capitolato Speciale, risulti necessario per il perfetto e completo funzionamento degli impianti stessi, nel loro insieme e nelle loro singole parti, nessuna esclusa.

Formulazione del progetto dell'impianto

Il progetto dell'impianto deve essere compilato dalle Imprese concorrenti tenendo conto di tutte le anzidette prescrizioni e deve comprendere:

- a) una relazione particolareggiata che illustri l'impianto proposto;
- b) il riassunto dei calcoli giustificativi delle dispersioni di calore e della potenzialità dell'impianto, come richiesto nel D.P.R. 26/08/1993 n° 412;
- c) l'indicazione delle sezioni dei camini, in relazione al percorso ed all'altezza disponibile, calcolati secondo la norma UNI 9615;
- d) i disegni con la completa rappresentazione grafica dell'impianto, ovvero: schema funzionale dell'impianto (vedere le norme UNI 9511/1 e 9511/3); ubicazione della centrale termica, dei gruppi condizionatori, del camino, dell'impianto di combustione e dei vasi di espansione; andamento planimetrico delle condutture ed eventuale suddivisione dell'impianto in circuiti indipendenti, posizione dei corpi scaldanti (radiatori, ecc.....), indicazione delle bocche di presa d'aria, dei canali di circolazione e delle bocchette d'immissione e di uscita dell'aria con le principali dimensioni;
- e) per impianti di potenzialità superiore a 580.000 W, nel caso di riscaldamento, ed a 115.000 W, nel caso di condizionamento, i disegni illustrativi riguardanti:
- lo schema funzionale dell'impianto;
  - la centrale termica e frigorifera, con l'indicazione degli elementi principali;
  - gli eventuali apparecchi scambiatori;
  - l'impianto di combustione, con i relativi serbatoi di servizio e di riserva;
  - il camino ed accessori con l'indicazione dei ventilatori, se trattasi di tiraggio forzato;
  - i gruppi condizionatori di aria: ventilatori meccanici, filtri, batterie di riscaldamento e raffreddamento, umidificatori e relativi accessori;
  - eventuali fotografie ed illustrazioni varie.

Nella formulazione dei progetti l'Impresa farà chiaramente risultare la convenienza tecnica ed economica delle soluzioni proposte.

#### Osservanza di Leggi, Decreti e Regolamenti

Gli impianti termici in conformità alla legge 05/03/1990 n° 46, devono rispondere alle regole di buona tecnica.

Le Imprese dovranno, in ogni caso, attenersi alle norme di sorveglianza da parte dell'ISPESL, di cui al regolamento per la esecuzione del R.D.L. 09/07/1926 n° 1331, e successive norme integrative, sia per quanto riguarda la prevenzione infortuni degli apparecchi a pressione e sia alla legge 09/01/1991 n° 10 e successivo D.P.R. 26/08/1993 n° 412, per quanto concerne il risparmio energetico e l'esecuzione degli impianti, rispettivamente.

L'Impresa è inoltre tenuta al rispetto della legge 13/07/1966 n° 615, e del relativo regolamento di esecuzione approvato con D.P.R. 22/12/1970 n° 1391 (e D. Lgs. 19/09/1994 n° 626).

#### Prescrizioni tecniche generali

Gli impianti di riscaldamento e/o condizionamento invernale dovranno essere progettati in conformità del D.P.R. 26/08/1993 n° 412 e secondo la metodologia e le indicazioni tecniche riportate nelle norme UNI ad esso collegate ai sensi del D. M. 06/08/1994 e cioè: UNI 10344, 10345, 10346, 10347, 10348, 10349, 10351, 10355, 10376, 10379 e 10389.

In generale si può dire che:

A) Per gli impianti di riscaldamento e condizionamento invernale valgono le seguenti prescrizioni:

- 1) Temperatura esterna: la temperatura esterna media mensile da tenere a base del calcolo dell'impianto deve essere corrispondente a quella indicata nella norma UNI 10349;

2) Temperatura nei locali: durante il periodo in cui è in funzione l'impianto di riscaldamento, la temperatura dell'aria negli ambienti degli edifici non deve superare i 18°C +2°C.

Vi sono comunque alcune varianti in funzione della classificazione degli edifici di cui al D.P.R. 26/08/1993 n° 412 riportata nel prospetto seguente. Qualora un edificio sia costituito da parti individuali come appartenenti a categorie diverse, le stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete.

### IMPIANTI DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI (CALORE DIFFUSO)

Si dovranno prevedere apparecchiature di sicurezza (come valvole motorizzate, termostati, termoregolatori e bipassaggi) e di segnalazione acustica e visiva.

La differenza di temperatura, fra l'andata ed il ritorno dell'acqua, non dovrà superare i 10 °C.

Per la costruzione dei serpentine debbono essere adoperati solo tubi continui, senza saldature intermedie, in perfetto stato. I tubi forniti devono resistere ad una pressione idraulica interna di 10 bar, senza subire danni e screpolature.

Il montaggio dei pannelli dovrà essere realizzato seguendo le indicazioni del fornitore delle tubazioni, in particolare si dovrà:

- fissare reti di sostegno per i pannelli al pavimento, a seconda del tipo di impianto, mediante tasselli ad espansione;
- verificare che nei tubi impiegati per realizzare i pannelli non vi siano ostruzioni;
- stendere i tubi con gli interassi e le lunghezze indicati nel progetto, fissandoli alle reti mediante opportuni tasselli;
- collegare i pannelli ai collettori di distribuzione;
- eseguire la prova di tenuta, mediante pressione idraulica di acqua fredda a 10 bar; la pressione dovrà essere mantenuta per tutta la durata dei lavori di copertura dei pannelli;
- quando l'impianto sia costituito da più circuiti, si dovrà rendere possibile, per ognuno di essi, la miscelazione, automatica o a mano, su appositi collettori;
- la circolazione del fluido deve sempre prevedersi con il sistema accelerato;
- ogni pannello posto al pavimento, dovrà essere reso intercettabile a mezzo valvola a doppio regolaggio, in bronzo, sulla mandata e bocchettone di intercettazione sul ritorno;
- sempre che questo risulti possibile, nello stabilire le posizioni e le superfici dei pannelli radianti, si dovrà procedere in modo che nel caso di eventuali future divisioni, con tramezzi, dei locali riscaldati, a ciascuna parte risultante resti assegnata la frazione di pannello necessaria e sufficiente per il suo riscaldamento.

### CLASSE CATEGORIA

E.1 Edifici adibiti a residenza e assimilabili

E.1(1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme

E.1(2) Abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili

E.1(3) Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari

E.2 Edifici adibiti a uffici e assimilabili: pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico

E.3 Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili: ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani, nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossicodipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici

E.4 Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili

E.4(1) quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi

E.4(2) quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto

E.4(3) quali bar, ristoranti, sale da ballo

E.5 Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni

E.6 Edifici adibiti ad attività sportive

E.6(1) piscine, saune e assimilabili

E.6(2) palestre e assimilabili

E.6(3) servizi di supporto alle attività sportive

E.7 Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

E.8 Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili

Per gli edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali ed assimilabili, la temperatura dell'aria degli ambienti non deve superare i 18°C +2°C.

Il mantenimento della temperatura di esercizio entro i limiti stabiliti deve essere ottenuto con accorgimenti che non comportano spreco di energia.

Per gli edifici classificati come "E.3" ed "E.6(1)", si può derogare dal limite massimo del valore della temperatura dell'aria negli ambienti durante il periodo in cui è in funzione l'impianto di climatizzazione invernale, qualora elementi oggettivi legati alla destinazione d'uso giustificino temperatura più elevate.

Per gli edifici classificati come "E.8", si può derogare dal limite massimo della temperatura dell'aria negli ambienti durante il periodo in cui è in funzione l'impianto di climatizzazione industriale, qualora si verifichi almeno una delle seguenti condizioni:

a) le esigenze tecnologiche o di produzione richiedano temperature superiori al valore limite;

b) l'energia termica per il riscaldamento dell'ambiente derivi da sorgente non convenientemente utilizzabile in altro modo.

3) Temperatura dell'acqua: Il valore massimo della differenza di temperatura dell'acqua tra l'andata ed il ritorno, nella rete di distribuzione, in corrispondenza della massima potenza dell'impianto dovrà essere:

a) nel caso di impianti ad acqua calda ed a circolazione naturale, pari a 20°C ed eccezionalmente potrà raggiungere i 25°C, ma in tal caso occorrerà motivare la maggiore differenza di temperatura;

b) nel caso di impianti ad acqua calda ed a circolazione forzata, pari a 15°C ed eccezionalmente potrà raggiungere i 10°C, se opportunamente prospettato e giustificato.

Per differenze di temperature nella rete di distribuzione maggiori di quelle sopra indicate devono essere fornite le giustificazioni tecniche che hanno indotto all'adozione di tali salti di temperatura.

4) Ricambi d'aria: per il riscaldamento diretto con ventilazione naturale si prescrive di considerare per il calcolo del fabbisogno termico 1/2 ricambio all'ora; per il riscaldamento diretto con ventilazione artificiale, per il riscaldamento indiretto con ventilazione meccanica e per il condizionamento invernale si prescrivono per il calcolo delle potenzialità dell'impianto in modo da garantire una portata minima di aria esterna di 15 m<sup>3</sup> per ora e per persona.

5) Stato igrometrico: per gli impianti di riscaldamento indiretto con ventilazione meccanica e di condizionamento invernale l'umidità relativa nei locali nel periodo invernale dovrà essere del 50 %, prevedendo per il calcolo un'umidità relativa esterna del 70 %, corrispondente alla temperatura esterna fissata come al precedente paragrafo.

B) Per il condizionamento d'aria estivo:

1) la temperatura e l'umidità relativa: quale base del calcolo si assumeranno quelle fissate in progetto;

2) la temperatura dell'aria nei locali da condizionare: (normalmente si stabilisce una differenza di temperatura compresa tra 4 e 7°C) inferiore alla temperatura fissata al precedente punto 1). (Ad esempio, essendo T<sub>e</sub> la temperatura esterna e T<sub>i</sub> la temperatura nei locali da condizionare, i valori (T<sub>e</sub> - T<sub>i</sub>) restano costanti, mentre per T<sub>e</sub> < 32°C la differenza tra le temperature si determina a mezzo della relazione T<sub>i</sub> = 22°C + (T<sub>e</sub> - 22)/2 stabilita per (T<sub>e</sub> - T<sub>i</sub>) = 5°C, con T<sub>e</sub> = 32°C);

3) stato igrometrico: L'umidità relativa dell'aria nei locali da condizionare è stabilita nel valore percentuale del 50 % e dovrà essere mantenuta costante anche con le variazioni della temperatura interna nei locali, con una tolleranza del  $\pm 5$  %.

4) ricambi di aria: ai fini della determinazione della potenzialità dell'impianto si prescrivono almeno 15 m<sup>3</sup> a persona all'ora, di aria esterna. Sistema di produzione o di sottrazione del calore

L'Impresa stabilirà i sistemi di produzione o sottrazione del calore, tenendo conto delle specifiche esigenze dell'utenza e del progetto dell'edificio, in modo che rispondano adeguatamente alle esigenze di sicurezza e regolarità di funzionamento.

La centrale termica e frigorifera ed i condizionatori di aria devono essere sistemati in adatti e spaziosi locali, appositamente destinati, di facile accesso ed ingresso sufficientemente arieggiati ed illuminati.

I locali della centrale frigorifera e della centrale termica dovranno soddisfare alle disposizioni vigenti per la prevenzione infortuni ed incendi. Per quanto riguarda i locali per i generatori di calore a vapore o ad acqua surriscaldata, devono altresì osservarsi le disposizioni sugli apparecchi a pressione emanate dall'ISPESL.

#### A) Generatori di calore

I generatori di calore, da installarsi in adatto locale per impianti con potenza nominale superiore a 350 kW, devono essere suddivisi in almeno due unità, come indicato all'Articolo 5, quinto comma, D.P.R. 26/08/1993 n° 412 I generatori devono essere separatamente collegati a due collettori, uno per l'acqua di mandata e l'altro per quella di ritorno.

Allo scopo, ciascuna unità deve potersi isolare dai collettori a mezzo di saracinesche, con l'aggiunta dei dispositivi necessari per assicurare la libera dilatazione dell'acqua contenuta nelle caldaie ed escludere così il formarsi di sovrappressione quando le saracinesche sono chiuse. Per impianti con potenza inferiore o uguale a 350 kW, si può prevedere una sola caldaia, salvo particolari esigenze, che saranno precisate. La produzione centralizzata dell'energia termica necessaria al riscaldamento e/o al condizionamento invernale degli ambienti ed alla produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari, deve essere effettuata con generatori di calore separati, come indicato all'Articolo 5, sesto comma, D.P.R. 26/08/1993 n° 412.

La potenza utile dei generatori di calore deve essere determinata in modo da assicurare un rendimento globale medio stagionale non inferiore a:

$$g = (65 + 3 \log_{10} P_n) \%$$

dove:

- P<sub>n</sub> è la potenza utile nominale del generatore o del complesso dei generatori di calore a servizio dell'impianto termico, espressa in kW;
- g è il prodotto dei seguenti rendimenti medi stagionali:
  - rendimento di produzione,
  - rendimento di regolazione,
  - rendimento di distribuzione,
  - rendimento di emissione.

Esso deve essere calcolato secondo la metodologia e le indicazioni tecniche riportate nelle norme UNI 10348 e collegate.

Nel caso di adozione dei generatori di vapore o di acqua surriscaldata per la produzione centrale di calore, oltre a quanto è indicato per le caldaie ad acqua calda circa il numero, l'ubicazione e la potenza, si devono osservare tutte le norme costruttive e di esercizio prescritte dai relativi regolamenti dell'ISPESL.

Il rendimento dei generatori di calore ad acqua calda, con potenza termica utile nominale fino a 400 kW, dovrà avere i seguenti valori:

- valore minimo alla potenza nominale, determinato per una temperatura media dell'acqua nel generatore di 70 °C:

$$(100) = (84 + 2 \log_{10} P_n) \%$$

- valore minimo al 30% della potenza nominale, determinato per una temperatura media dell'acqua nel generatore di 50 °C:

$$(30) = (80 + 3 \log_{10} P_n) \%$$

dove P<sub>n</sub> = potenza nominale espressa in kW.

#### B) Impianto di combustione

Per l'impiego di combustibile liquido dovranno essere previsti bruciatori adatti alla potenzialità delle caldaie.

Sarà pure prevista la fornitura e la installazione nella posizione stabilita dei serbatoi principali di servizio e di riserva, in lamiera di acciaio.

L'impianto di combustione a gasolio deve essere completo delle tubazioni di collegamento, alimentazione, carico e sfiato delle eventuali pompe di sollevamento, del quadro elettrico e linee del quadro degli apparecchi, delle apparecchiature di comando, protezione e sicurezza e degli accessori necessari, come indicato nella legge 13/07/1966 n° 615 e successivi regolamenti e circolari ministeriali.

L'impianto di combustione a gas deve essere completo di tubazione di adduzione in acciaio zincato e di tutti gli organi di sicurezza, come indicato nella Circolare Min. Interno 25/11/1969 n° 68 e nelle norme UNI-CIG 8042.

Nelle centrali termiche alimentate a gas dovrà essere installato un sistema di rivelazione e controllo delle fughe.

#### C) Apparecchiature di controllo della combustione

Le caldaie dovranno essere dotate delle apparecchiature indicate nel D.P.R. 22/12/1970 n° 1391.

#### D) Camino

E' opportuno che il camino, da costruirsi a doppia canna con intercapedine e nel vano appositamente ad esso destinato, sia a tiraggio naturale.

Può essere richiesto un camino a tiraggio forzato quando sussistano particolari esigenze dei generatori o particolare percorso dei gas combusti.

In ogni caso l'Impresa concorrente dovrà specificare in quali condizioni di funzionamento tale integrazione è necessaria, ovvero se essa sia sempre indispensabile.

Il camino va dimensionato secondo le indicazioni riportate nella norma UNI 9615.

#### E) Impianto di refrigerazione

Di regola come mezzo di refrigerazione è da impiegarsi acqua (in via eccezionale può essere utilizzata la salamoia), raffreddata con impianto frigorifero. Questo deve essere composto di:

- una o più unità frigorifere, complete degli accessori inerenti, delle apparecchiature di funzionamento, controllo e sicurezza secondo le prescrizioni dell'ISPESL.

La potenza, in Watt, dovrà essere riferita al funzionamento fra -10 °C all'espansione o evaporazione e 40 °C alla condensazione. Dovrà essere inoltre indicata la potenza, in Watt, alle condizioni reali di esercizio;

- uno o più evaporatori, di tipo chiuso a fascio di tubi, con corrispondenti apparecchiature di separazione, regolazione e rubinetterie;

- uno o più condensatori, di tipo a fascio di tubi raffreddati con acqua di torre o ad aria, oppure evaporativo con i dispositivi inerenti.

Ove occorra, i condensatori saranno completi di un sottoraffreddatore ricettore del fluido;

- una o più torri evaporative del tipo centrifugo o assiale, ove sia disponibile acqua di reintegro;

- tutte le tubazioni occorrenti, complete di flange, raccordi, rubinetti a valvole, quali: tubazioni prementi ed aspiranti di circolazione del fluido frigorifero tra compressori, condensatori, evaporatori e tubazioni eventuali per la circolazione dell'acqua tra torre evaporative e condensatore. Tutte le tubazioni, ove necessario, dovranno essere isolate termicamente;

- elettropompe occorrenti, con rispettiva riserva per la circolazione dell'acqua fredda e refrigerata per gli evaporatori e i condensatori;

- motori elettrici occorrenti, per i compressori, con relative trasmissioni, i filtri della presa per l'aria di utilizzo, ed apparecchi di comando e protezione.

Per il macchinario frigorifero dovranno inoltre tenersi presenti le seguenti prescrizioni di carattere generale:

1) l'impianto frigorifero deve, possibilmente, essere costituito da più gruppi compressori del tipo alternativo, centrifugo o a vite e, se conveniente, anche da un sistema di accumulo del freddo e ciò per consentire una opportuna regolazione e riserva;

2) l'impianto deve essere realizzato in modo da evitare la trasmissione di vibrazioni alle strutture edilizie; ed a tale riguardo i compressori saranno installati con opportuni dispositivi antivibranti. Gli eventuali motori e ventilatori dovranno essere il più possibile silenziosi (vedere la norma UNI 8199);

3) l'impianto deve essere munito di apparecchiature elettriche di sicurezza atte a provocare l'arresto dei compressori per eccesso di pressione del fluido frigorifero e per eccesso di abbassamento di temperatura dell'intermediario frigorifero. Inoltre deve essere costruito e munito di accessori, in conformità con le norme dell'ISPESL;

4) il fluido frigorifero dovrà essere prescelto in relazione alla ubicazione della centrale frigorifera, alle prescrizioni degli organi competenti per la prevenzione infortuni ed incendi, ed alle norme vigenti sull'uso di gas frigoriferi, in particolare alla legge 28/12/1993 n° 549.

L'impianto frigorifero può essere costituito da un apparecchio pre-assemblato e completo in ogni suo particolare, che sia in grado di provvedere al raffreddamento dell'acqua.

L'apparecchio, o gli apparecchi, possono essere del tipo a compressione meccanica, con motori elettrici o endotermici a gas, o ad assorbimento a gas, a vapore, ad acqua surriscaldata o ad acqua calda.

**Impianto di riscaldamento diretto**

a) Circolazione del fluido scaldante - La circolazione del fluido nelle condutture ed in tutti i corpi scaldanti deve essere assicurata fornendo le calorie necessarie all'ottenimento dei valori di temperatura fissati.

Negli impianti a circolazione forzata deve verificarsi il libero passaggio dell'acqua, indipendentemente dall'acceleratore, mediante adozione di tipi di pompe specificamente costruite, oppure mediante deviazioni, con relative saracinesche.

Il gruppo acceleratore deve essere costituito da una o due unità, con altra di riserva, di pari potenza, quando i locali dell'intero edificio devono essere contemporaneamente riscaldati (vedere la norma UNI 8365).

Nel caso in cui si abbia la suddivisione dell'impianto in più circuiti, aventi esigenze ed orari di esercizio diversi, ogni circuito dovrà essere servito da una o più unità, di cui una di riserva, per una potenza non inferiore a quella necessaria a ciascun circuito.

La velocità dell'acqua nelle condutture secondarie non deve, di norma, superare 1 m/s, mentre, in quelle principali, 2 m/s. Qualora, in casi eccezionali, siano previste velocità leggermente maggiori, queste non dovranno essere tali, in nessun caso, da provocare vibrazioni e rumori molesti.

b) Tubazioni - Le tubazioni montanti devono essere incassate nelle murature in modo che siano consentiti i loro movimenti dovuti agli effetti termici e dovranno essere termicamente isolate nelle strutture conformemente alle prescrizioni riportate nell'Allegato B al regolamento di cui al D.P.R. 26/08/1993 n° 412.

La messa in opera della coibentazione deve essere effettuata in modo da garantire il mantenimento delle caratteristiche fisiche e funzionali dei materiali coibenti e di quelli da costruzione. Le tubazioni portanti fluidi a temperature diverse, quali, ad esempio, le tubazioni di mandata e di ritorno dell'impianto termico, devono essere coibentate separatamente.

Analoghe considerazioni valgono per le tubazioni orizzontali correnti sotto il pavimento e di collegamento dei corpi scaldanti, nonché per le tubazioni montate a vista, le quali dovranno essere collocate in opera, in modo da non risultare di pregiudizio all'estetica né all'uso libero delle pareti, alla distanza di 3 cm dai muri, sostenute da staffe che ne permettano la dilatazione.

Le colonne montanti e discendenti devono essere provviste alle estremità inferiori di valvole di arresto per l'eventuale loro intercettazione e di rubinetti di scarico. In presenza del vaso di espansione aperto, le colonne montanti devono essere provviste alle estremità superiori di prolungamenti per lo scarico dell'aria, collegati - nei loro punti più alti - da tubazioni di raccolta fino al vaso di espansione. Nel caso di impianti con pressioni statiche in caldaia inferiori ad 1 Kg/cm<sup>2</sup> le tubazioni di sfogo dell'aria potranno essere sostituite da valvole automatiche di sfogo dell'aria.

Tutte le tubazioni, in genere, devono essere complete dei collegamenti a mezzo di saldature autogene oppure dei collegamenti a vite e manicotto od a flange complete di sostegni e fissaggi e, quando necessario, dei giunti di dilatazione.

c) Alimentazione dell'impianto - L'acqua per l'alimentazione dell'impianto sarà derivata dalla rete di distribuzione, nell'interno dell'edificio, nel punto che verrà indicato ed addotta al serbatoio di carico ed espansione dell'impianto, nel caso di vaso aperto con galleggiante, oppure nel punto indicato di ingresso in caldaia. Nel caso di vaso di espansione a diaframma o autopressurizzato, per alimentare l'impianto si procederà all'installazione di una dose di riempimento tarata.

d) Vasi di espansione

1) Vaso di espansione aperto - Il vaso di espansione deve essere costituito da un recipiente coperto ubicato sopra il punto più alto raggiunto dall'acqua in circolazione nell'impianto e deve essere munito di tubo di sfogo comunicante con l'atmosfera, di tubo di sicurezza e di tubo di troppopieno.

Il vaso di espansione, il tubo di sicurezza e quello di troppopieno devono essere protetti dall'azione del gelo.

Il vaso di espansione deve avere capacità utile tale da contenere completamente, con eccedenza, l'aumento di volume che si verifica nell'acqua esistente nell'impianto in dipendenza della massima temperatura ammessa per l'acqua stessa nella caldaia ad acqua calda o dei dispositivi di trasformazione.

Lo scarico di spia del troppopieno deve essere portato in luogo visibile nel locale caldaia o in altro locale frequentato dal personale di sorveglianza.

2) Vaso di espansione chiuso a diaframma o autopressurizzato - La capacità del vaso di espansione deve contenere la dilatazione dell'acqua contenuta nell'impianto senza che la pressione del vaso stesso superi la pressione di progetto. Nell'ipotesi che l'impianto alimenti più circuiti, tutti o in parte intercettabili, il volume di espansione deve essere ripartito su più vasi a membrana dei quali uno intercettabile, mentre gli altri devono essere intercettati a cura del conduttore quando si escludono i relativi circuiti. Nel caso di impiego di vasi autopressurizzati senza diaframmi, tali prescrizioni possono essere limitate. Questi vasi di espansione privi di diaframmi di separazione tra l'acqua ed il fluido gassoso in pressione devono essere muniti di scarico di fondo e di uno sfio per il gas da manovrare solo ad impianto freddo e devono essere provvisti di un indicatore di livello dell'acqua.

I vasi di espansione autopressurizzati e collegati, durante il funzionamento, ad una sorgente di pressione esterna devono essere provvisti dei dispositivi di sicurezza di cui al D.M. 25/05/1974.

e) Corpi scaldanti - I corpi scaldanti da adottare, conformemente alle caratteristiche dell'impianto, possono essere radiatori a colonna ed a piastra in ghisa, acciaio od alluminio, oppure termoconvettori e ventilconvettori con batterie scaldanti in acciaio zincato, alluminio o rame. E' inoltre possibile, l'adozione di pannelli radianti a pavimento, costituiti da tubazioni in ferro, rame o plastica, previo isolamento della soletta con opportuno materiale ed annegamento dei serpentine in idonea caldana in calcestruzzo.

Per gli ambienti che presentino particolari esigenze, si deve prevedere il tipo di corpi scaldanti più confacenti all'estetica, mentre per i locali di ospedali, ambulatori e simili i corpi scaldanti dovranno corrispondere alle particolari necessità di tali locali e presentare facilità di pulizia e forma idonea a non trattenere la polvere.

I corpi scaldanti convettivi devono essere sospesi dal pavimento, fissati ai muri su adatte mensole e muniti di ogni accessorio.

Ogni corpo scaldante dovrà essere provvisto di valvola a doppia regolazione ed intercettazione in bronzo sulla mandata e di bocchettone di regolazione ed intercettazione, sul ritorno.

L'emissione termica dei corpi scaldanti dovrà essere conforme alle norme UNI 6514. Il dimensionamento dovrà essere effettuato tenendo conto della effettiva differenza tra la temperatura media del corpo scaldante e quella ambiente.

**Impianti di riscaldamento a pannelli radianti (calore diffuso).**

Si dovranno prevedere apparecchiature di sicurezza (come valvole motorizzate, termostati, termoregolatori e deviazioni) e di segnalazione acustica e visiva.

La differenza di temperatura, fra l'andata ed il ritorno dell'acqua, non dovrà superare i 10 °C.

Per la costruzione dei serpentine devono essere adoperati solo tubi continui, senza saldature intermedie, in perfetto stato. I tubi forniti devono resistere ad una pressione idraulica interna di 10 bar, senza subire danni e screpolature.

Il montaggio dei pannelli dovrà essere realizzato seguendo le indicazioni del fornitore delle tubazioni, in particolare si dovrà:

- fissare reti di sostegno per i pannelli, al pavimento, al soffitto o alle pareti, a seconda del tipo di impianto, mediante tasselli ad espansione;

- verificare che nei tubi impiegati per realizzare i pannelli non vi siano ostruzioni;

- stendere i tubi con gli interassi e le lunghezze indicati nel progetto, fissandoli alle reti mediante opportuni tasselli;

- collegare i pannelli ai collettori di distribuzione;
- eseguire la prova di tenuta, mediante pressione idraulica di acqua fredda a 10 bar; la pressione dovrà essere mantenuta per tutta la durata dei lavori di copertura dei pannelli;
- quando l'impianto sia costituito da più circuiti, si dovrà rendere possibile, per ognuno di essi, la miscelazione, automatica o a mano, su appositi collettori;
- la circolazione del fluido deve sempre prevedersi con il sistema accelerato;
- ogni pannello posto al soffitto, al pavimento o alla parete, dovrà essere reso intercettabile a mezzo valvola a doppia regolazione, in bronzo, sulla mandata e bocchettone di intercettazione sul ritorno;
- sempre che questo risulti possibile, nello stabilire le posizioni e le superfici dei pannelli radianti, si dovrà procedere in modo che nel caso di eventuali future divisioni, con tramezzi, dei locali riscaldati, a ciascuna parte risultante resti assegnata la frazione di pannello necessaria e sufficiente per il suo riscaldamento.

Impianti di tipo particolare

Per il riscaldamento di locali a carattere industriale e non, che presentino o particolarità costruttive di notevole altezza e grandi superfici disperdenti (coperture a shed, vetrate, ecc...) oppure particolarità di utilizzazione del riscaldamento con limitazione ad alcune zone, trascurandone altre, si provvederà all'installazione di:

- impianti aerotermi, che hanno lo scopo di richiamare l'aria, riscaldarla e concentrarla in determinate zone;
- impianti di riscaldamento a pannelli pensili, che hanno la caratteristica di concentrare l'effetto riscaldante a mezzo di elementi radianti, costituiti da tubi o piastre, alimentati con fluido anche ad alta temperatura, collegati a schermi di lamiera metallica, possibilmente coibentati sulla superficie opposta rispetto ai tubi;
- impianti di generatori d'aria calda a scambio diretto, che possono essere installati negli ambienti di utilizzazione dell'aria calda oppure fuori di essi.

Impianti ad acqua surriscaldata

Per gli impianti alimentati con generatori di acqua surriscaldata dovrà essere applicato quanto indicato al D.M. 01/12/1975, circa le norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione ed alla successiva raccolta R dell'ISPESL. Si applica inoltre quanto previsto nelle norme UNI 10199 e 8854.

L'acqua surriscaldata potrà essere generata sia direttamente in apposite caldaie di tipo industriale simili alle caldaie a vapore, sia - come avviene più frequentemente - in appositi apparecchi mediante mescolamento di acqua e di vapore, proveniente da caldaie a vapore indipendenti, e ciò allo scopo di ridurre al minimo il volume dell'acqua di riempimento dell'impianto.

Potranno essere impiegati diversi sistemi di miscela quali quelli a pioggia ed a polverizzazione dell'acqua in camera ove sia fatto affluire il vapore od anche con il riscaldamento dell'acqua per mezzo di eiettori di vapore.

Per mantenere in un punto qualunque della distribuzione una pressione superiore a quella del vapore saturo, corrispondente alla temperatura dell'acqua in tal punto (condizione questa di capitale importanza per evitare i gravi inconvenienti derivanti da abbassamenti di pressione), si dovrà osservare che:

- 1) il livello dell'acqua dell'impianto sia situato superiormente a qualsiasi condotta di distribuzione e superficie riscaldante;
- 2) nella camera di vapore si mantenga una temperatura almeno uguale a quella dell'acqua messa in circolazione.

Qualora non sia possibile stabilire il livello dell'acqua superiormente alle condutture di distribuzione, allora si deve ottenere che la pressione dell'acqua nel punto più alto sia superiore alla pressione del vapore saturo, corrispondente alla temperatura dell'acqua in quel punto.

La pompa di circolazione dovrà essere inserita sulla tubazione di mandata affinché eserciti in essa una superpressione e non una depressione. A tale scopo verrà inserita ad un livello sufficientemente basso ed orizzontalmente il più vicino possibile alla presa del generatore, in modo che la condizione di pressione possa essere più specialmente rispettata nel tratto della tubazione d'aspirazione della pompa.

All'uscita dell'acqua surriscaldata dal generatore è preferibile che essa abbia una temperatura leggermente inferiore a quella della camera di vapore. A tale scopo potrà essere stabilita una deviazione regolabile fra il ritorno ed il tubo di aspirazione della pompa, corto circuito che potrà servire anche per la regolazione della temperatura dell'acqua nell'impianto.

La camera di vapore della caldaia, funzionante da camera di espansione dell'impianto, dovrà essere sufficientemente ampia per consentire la massima dilatazione del volume di acqua contenuto, spinto alla massima temperatura d'esercizio.

Quando si tratti di caldaia speciale ad acqua senza camera di vapore, la caldaia dovrà essere messa in comunicazione diretta con un serbatoio di espansione per mezzo di tubazioni di andata e ritorno di sezione sufficiente perché si stabilisca una circolazione attiva; in tal caso la camera di vapore ed il livello di acqua sono riportati in questo serbatoio, dal quale deve partire la tubazione di andata.

Nel caso l'acqua surriscaldata sia preparata con il sistema di acqua e vapore, l'acqua proveniente dalla condensazione del vapore deve necessariamente essere riportata al generatore di vapore per mezzo di una tubazione di troppopieno facente capo al tubo di aspirazione della pompa di circolazione.

Il tracciato delle tubazioni deve essere particolarmente studiato allo scopo di ripartire equamente gli sforzi derivanti dalle variazioni di lunghezza dipendenti dalle variazioni di temperatura.

In genere, i metalli utilizzati dovranno possedere un'alta resistenza alle temperature considerate, pur possedendo relativamente forti coefficienti di allungamento.

Le giunzioni e le derivazioni devono essere realizzate per mezzo di saldature autogene molto accuratamente eseguite.

Le valvole di intercettazione e gli organi di regolazione devono essere adatti alle temperature di esercizio e devono avere il corpo costruito in acciaio e le sedi in acciaio inossidabile.

Una cura speciale dovrà essere posta per l'eliminazione dell'ossigeno contenuto nell'acqua di alimentazione, per evitare la corrosione nei tubi dovuta all'alta temperatura ed all'alta pressione.

Inoltre, al fine di mantenere il pH dell'acqua di circolazione fra i valori di 7 ed 8, verrà inserito sull'aspirazione della pompa di circolazione un dispositivo in grado di introdurre e ripartire nella massa d'acqua una soluzione basica per elevare il valore del pH in caso di necessità.

Per le caratteristiche dell'acqua nei generatori ci si dovrà attenere a quanto riportato nella Circolare Tecnica 06/06/1981 n° 30/81 dell'ISPESL.

Impianto di condizionamento d'aria.

L'impianto in genere è costituito da:

- centrale frigoterica per la produzione e la sottrazione del calore;
- elettropompe e tubazioni per la circolazione dell'acqua calda e fredda;
- presa di aria con filtri;
- condizionatori;
- ventilatori;
- canali di distribuzione, di ripresa e di espulsione di aria.

L'aria deve essere presa dall'esterno, dove risulti il più possibile pura, mediante bocche ubicate lontano da fonti di polvere, fumo e comunque aria inquinata.

L'ampiezza delle bocche deve essere tale da consentire basse velocità dell'aria all'ingresso.

Il condizionamento dell'aria, effettuato mediante una o più unità, disposte in posizione il più possibile centrale rispetto ai locali compresi nel loro raggio d'azione, è eseguito in condizionatori contenenti i dispositivi per il condizionamento, che vengono in seguito specificati.

Nel condizionatore verrà addotta l'aria esterna e di ricircolo, a seconda delle necessità dell'impianto.

A seconda del tipo di condizionamento, varieranno i componenti che nel condizionatore dovranno essere installati. Qui di seguito si distinguono vari casi:

a) Condizionamento integrale

Dovranno essere installati:

- un filtro costituito da sezioni filtranti umide o a secco di conveniente superficie, ovvero un sistema di lavaggio, per la depurazione dell'aria. Dovrà essere bene illustrato il sistema di filtraggio agli effetti della sua efficienza, della facilità di manutenzione, degli elementi e materiali di ricambio e rigenerazione;
- una batteria di preriscaldamento in tubi di rame ed alettatura in alluminio, con i relativi collettori, valvole miscelatrici e valvole di intercettazione;
- una batteria di raffreddamento e deumidificazione per il servizio estivo, costituita come indicato per la batteria di preriscaldamento;
- un sistema di umidificazione per il servizio invernale, costituito da ugelli spruzzatori, oppure da bacinelle evaporanti. A questo, occorrendo, sarà aggiunto un riscaldatore dell'acqua da evaporare;
- un separatore delle gocce trasportate dall'aria dopo la condensazione e umidificazione, costituito da una serie di diaframmi di lamiera zincate o da altro sistema;
- una batteria di post-riscaldamento per la regolazione della temperatura dell'aria, costituita come indicato per la batteria di preriscaldamento.

b) Solo condizionamento estivo

Saranno installati:

- un filtro;
- una batteria di raffreddamento e deumidificazione;
- un separatore di gocce;
- una batteria post-riscaldamento quando occorra.

c) Solo condizionamento invernale

Saranno installati:

- un filtro;
- una o più batterie di riscaldamento;
- un sistema di umidificazione con eventuale riscaldatore di acqua.

Le camere di condizionamento saranno completate da un adeguato numero di termometri, da serrande di intercettazione, di regolazione, per le deviazioni, per la miscela dei flussi di aria esterna, interna e condizionata, nonché per permettere il passaggio diretto dell'aria in caso di sola ventilazione senza l'attraversamento delle batterie.

Si dovranno prevedere elettropompe (con adeguata riserva) e tubazioni termicamente isolate, con relative valvole di intercettazione, per la circolazione dell'acqua calda nelle batterie riscaldanti (ed, eventualmente, nel riscaldatore dell'acqua di umidificazione) e dell'acqua fredda refrigerata, nelle batterie di raffreddamento e deumidificazione.

I ventilatori, preferibilmente a trasmissione con cinghie trapezoidali, potranno essere in numero di uno o più, collegati al condizionatore o incorporati nello stesso; essi dovranno servire per l'aspirazione dell'aria esterna, la circolazione dell'aria, la ripresa dell'aria dagli ambienti e l'espulsione. Questi ventilatori dovranno essere a bassa pressione, silenziosità, limitata velocità periferica delle giranti e perfetta equilibratura statica e dinamica.

I canali d'aria dovranno essere costruiti in lamiera zincata, oppure con altro materiale non infiammabile, secondo i disegni che fornirà l'Impresa e sotto la sua direzione e sorveglianza. Quando sia stabilita la costruzione dei canali in lamiera, questi dovranno essere compresi nella fornitura dell'Impresa. I canali di circolazione dell'aria, ove necessario, devono essere adeguatamente isolati termicamente.

Nei canali si dovrà prevedere bassa velocità dell'aria, con valori da precisare nell'offerta, con un massimo di 7 m/s; a meno che non si tratti di sistemi ad induzione, per i quali debbano adottarsi velocità maggiori.

Ove occorra, si dovranno prevedere dispositivi di assorbimento o smorzamento delle vibrazioni sonore.

Le fondazioni dei macchinari ed i raccordi fra i ventilatori e le canalizzazioni devono essere costruiti con materiali ammortizzatori delle vibrazioni.

Comunque, negli ambienti condizionati, i rumori dovuti al funzionamento dell'impianto non devono essere tali da determinare un aumento del livello di pressione sonora maggiore di 3 dB(A) rispetto a quello rilevabile ad impianto fermo.

Le bocchette di immissione dell'aria nei locali si devono disporre in modo che non si formino correnti moleste per gli occupanti.

La velocità di afflusso dell'aria dovrà essere contenuta tra 0,2 ed 1 m/s, per le bocchette in prossimità delle persone, e potrà raggiungere i 6 m/s, per ottenere la miscela con l'aria ambiente nella zona lontana dalle persone.

La velocità dell'aria alle bocchette di aspirazione dovrà essere contenuta tra 0,3 e 3 m/s, a seconda che le bocchette si trovino nell'immediata prossimità delle persone o sufficientemente lontane.

Si dovrà inoltre curare che le bocchette non turbino l'estetica e la decorazione dei locali.

Per ottenere il mantenimento a regime delle stabilite condizioni ambientali, che dipendono da fattori esterni e/o interni e sono variabili nel tempo, l'impianto dovrà essere corredato di adatti organi per la regolazione. Detta regolazione dovrà essere ottenuta automaticamente.

La regolazione automatica della temperatura e dell'umidità sarà conseguita con termostati ed umidostati comandanti le valvole miscelatrici del flusso dell'acqua riscaldante o raffreddante ed eventualmente le serrande di regolazione dei flussi d'aria.

Si dovrà chiaramente specificare ed illustrare il sistema dell'impianto di regolazione ed il tipo degli apparecchi proposti.

Negli impianti di condizionamento dovranno essere predisposti apparecchi indicatori a distanza o registratori che segnalino in centrale, su apposito quadro, le condizioni di temperatura esistenti all'interno dei locali condizionati e nelle centraline di trattamento dell'aria.

In ogni caso, la regolazione della temperatura ambiente deve essere indipendente dai rinnovi di aria esterna prestabiliti, che devono rimanere costanti.

Gli impianti di condizionamento, oltre a quelli del tipo a tutt'aria sopra descritti, potranno essere, se richiesto, del tipo a ventilconvettori e aria primaria, a due o a quattro tubi (vedere le norme UNI 7940/1, 7940/1 FA-243-88 e 7940/2).

Il ventilconvettore per gli impianti a due tubi sarà costituito da:

- un mobiletto di carenatura, in lamiera verniciata a fuoco;
- una batteria di scambio termico del tipo a tubi di rame e alettatura in alluminio, per l'acqua calda in inverno e refrigerata in estate;
- un filtro a secco;
- un ventilatore accoppiato a un motore a più velocità;
- una griglia di mandata d'aria ad alette fisse o mobili;
- una bacinella di raccolta condensa sotto la batteria;
- un quadretto elettrico di comando con commutatore di velocità per il motore.

I ventilconvettori per impianti a quattro tubi saranno del tipo di quelli descritti, con l'aggiunta di una seconda batteria di scambio termico.

Negli impianti a due tubi, la batteria di scambio sarà alimentata, in inverno, con acqua calda ad una temperatura - a 60 °C e, in estate, con acqua refrigerata a una temperatura - a 1 °C.

Il ventilconvettore dovrà essere asservito ad un sistema di regolazione della temperatura ambiente realizzato, ad esempio, con termostato del tipo on-off, con commutazione stagionale, che agisce sull'alimentazione elettrica del motore, o con valvole deviatrici a tre o quattro vie, complete di servomotore e regolatore, installate sulla batteria, comandate da un termostato.

Negli impianti a quattro tubi, una batteria sarà sempre alimentata con acqua calda ad una temperatura non superiore a 60 °C e l'altra sarà sempre alimentata con acqua refrigerata ad una temperatura non inferiore a 11 °C.

La regolazione della temperatura ambiente sarà realizzata, ad esempio, mediante due valvole deviatrici a tre o quattro vie, installate sulle batterie, comandate in sequenza da un termostato ambiente.

Per far fronte ai carichi ambiente, la potenzialità dei ventilconvettori dovrà essere effettuata assumendo quella corrispondente alla velocità media del motore.

I componenti dell'impianto dell'aria primaria saranno analoghi a quelli sopra descritti.

Per il rispetto del D.P.C.M. 01/03/1991 e successivi, particolare attenzione dovrà essere posta nel posizionamento delle macchine degli impianti di condizionamento nei riguardi dell'emissione sonora verso edifici adiacenti.

Qualora si superassero i limiti di esposizione sonora ammessi, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad abbassare i livelli di emissione sonora delle macchine, quali l'installazione di silenziatori, barriere, pannelli fonoassorbenti, ecc...

Pompe di calore

Se specificamente richiesto o come variante economicamente remunerativa dell'offerta, la produzione dell'acqua calda e refrigerata per gli impianti di condizionamento ed, in alcuni casi, di riscaldamento, potrà essere ottenuta da sistemi termodinamici del tipo "pompe di calore".

Le norme di riferimento sono: UNI EN 255/1 e 378/1.

Valgono anche per gli impianti a pompa di calore le norme delle centrali frigorifere.

Le pompe di calore potranno essere del tipo ad aria-aria, aria-acqua, acqua-acqua, secondo disponibilità.

Nel caso di riscaldamento invernale con pompe di calore, i corpi scaldanti dovranno essere adatti ad un funzionamento con acqua calda ad una temperatura massima di 45°C.

Verifiche e prove preliminari dell'impianto

Per le caldaie a vapore o ad acqua surriscaldata e per il macchinario frigorifero, si devono effettuare le verifiche e prove in conformità con quanto prescritto dai vigenti regolamenti dell'ISPESL.

La verifica e le prove preliminari di cui sopra devono essere eseguite dalla Direzione Lavori in contraddittorio con l'Impresa e di esse e dei risultati ottenuti si deve compilare regolare verbale.

Ove trovi da eccepire in ordine a quei risultati, perché, a suo giudizio, non conformi alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto, il Direttore Lavori emette il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte dell'Impresa siano state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

## FONDAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULARE

a) Descrizione

La fondazione in oggetto è costituita da miscele di terra stabilizzate granulometricamente; la frazione grossa di tali miscele (trattenuto al setaccio 2 UNI) può essere costituita da ghiaie, frantumati, detriti di cava, o anche altro materiale ritenuto idoneo dalla Direzione dei Lavori.

La fondazione potrà essere formata da materiale di supporto idoneo oppure da correggersi con adeguata attrezzatura in impianto fisso di miscelazione.

lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dal Direzione dei Lavori.

b) Caratteristiche dei materiali da impiegare

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:

L'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare.

2) Granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo ed uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti.

3) Rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3.

4) Perdita in peso alla prove Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30 %.

5) Equivalente in sabbia (N. 4ASTM. La prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento) misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione dei Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione dei Lavori potrà richiedere in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60 % in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo comma 6.

6) Indice di portanza CBR (ASTM D 1883/61-T oppure CNR-UNI 10009 Prove sui materiali stradali:

indice di portanza CBR di una terra), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito su materiale passante al crivello 25) non minore di 50. E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di + 2 % rispetto all'umidità ottima di costipamento.

Se le miscele contengono oltre il 60 % in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi 1), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5 in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

c) Studi preliminari

Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla Direzione dei Lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'Impresa avrà cura di presentare a tempo opportuno.

contemporaneamente l'Impresa dovrà indicare per iscritto le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli della Direzione dei Lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.

d) Modalità esecutive

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strati dello spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a 10 cm, e dovrà presentarsi dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.

L'eventuale aggiunta di acqua per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori. A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve e gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria. Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione dei Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95 % della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata (vedi nota a fine articolo).

Il valore del modulo di deformazione Md, ma nell'intervallo compreso fra 1,5 e 2,5 kg/cmq, non dovrà essere inferiore a 800 kg/cmq.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre un centimetro, controllato a mezzo di un regolo di 4,5 metri di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più od in meno del 5 %, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

Serie crivelli e setacci UNI	Miscela passante - totale in peso %
Crivello 71	100
Crivello 40	75 - 100
Crivello 25	60 - 87
Crivello 10	35 - 67



Crivello	5	25 - 55
Setaccio	2	15 - 40
Setaccio	0,4	7 - 22
Setaccio	0,075	2 - 10

NOTA: AASHO T 180-45 metodo D con esclusione della sostituzione degli elementi trattenuti al setaccio 3/4". Se la misura in sito riguarda materiale contenente fino al 25 % in peso di elementi di dimensioni maggiori di 25 mm, la densità ottenuta verrà corretta in base alla formula:

$$dr = \frac{di \times pc \times (100-X)}{100 \times pc - X \times di}$$

dove:

dr = densità della miscela ridotta degli elementi di dimensione superiore a 25 mm, da paragonare a quella AASHO modificata determinata in laboratorio;

di = densità della miscela intera;

pc = peso specifico degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm;

X = percentuale in peso degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm.

La suddetta formula di trasformazione potrà essere applicata anche nel caso di miscele contenenti una percentuale in peso di elementi di dimensione superiore a 35 mm. compresa tra il 25 ed 40 %. In tal caso nella stessa formula al termine X dovrà essere sempre dato il valore 25 (indipendentemente dalla effettiva percentuale in peso di trattenuto al crivello da 25 mm).

### CONGLOMERATI BITUMINOSI A CALDO

I - Conglomerato bituminoso per strato di base

a) Descrizione

Lo strato di base é costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia, sabbia ed eventuale additivo (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme CNR sui materiali stradali - fasc. IV/1953), normalmente dello spessore di 8-10 cm; impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati e metallici. Lo spessore della base é prescritto nei tipi di progetto salvo diverse indicazioni della Direzione dei Lavori.

b) Materiali inerti

I requisiti di accettazione degli inerti impiegati nei conglomerati bituminosi per lo strato di base dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme CNR - 1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo e i requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme CNR - 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le norme B.U. CNR n. 34 (28.03.73) anziché col metodo DEVAL.

L'aggregato grosso sarà costituito da frantumati (nella misura che di volta in volta sarà stabilita dalla Direzione dei Lavori e che comunque non potrà essere inferiore al 30 % della miscela degli inerti) e da ghiaie che dovranno rispondere al seguente requisito:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 25 %

In ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e a materiali estranei, inoltre non dovranno mai avere forma appiattita, allungata o lenticolare.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali e di frantumazione (la percentuale di quest'ultima sarà prescritta di volta in volta dalla Direzione dei Lavori in relazione ai valori di scorrimento delle prove Marshall, ma comunque non dovrà essere inferiore al 30 % della miscela delle sabbie), che dovranno rispondere al seguente requisito:

- equivalente in sabbia determinato secondo norma B.U. CNR n° 27 (30/03/72) superiore a 50.

Gli eventuali additivi, provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri d'asfalto, dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:

- setaccio UNI 0.18 (ASTM n. 80): % passante in peso : 100

- setaccio UNI 0.075 (ASTM n. 200): % passante in peso: 90

La granulometria dovrà essere eseguita per via umida.

c) Legante

Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 60-70. Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme per l'accettazione dei bitumi" del CNR - fasc. II/1951, per il bitume 60-80, salvo il valore di penetrazione a 25 gradi, che dovrà essere compreso fra 60 e 70, ed il punto di rammollimento, che dovrà essere compreso fra 47 e 50 °C. Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative:

B.U. CNR n. 24 (29.12.71); B.U. CNR n. 35 (22.22.1973);

B.U. CNR n. 43 (06.06/74); B.U. CNR n. 44 (29.10.1974); B.U. CN n. 50 (17.3.76).

Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione, calcolato con la formula appresso riportata, compreso fra - 1.0 e + 1.0.

$$\text{indice di penetrazione} = \frac{20u - 500v}{u + 50v}$$

dove:

u = temperatura di rammollimento alla prova "palla-anello": 25 °C;

v = log 800 - log penetrazione bitume in dmm a 25 °C.

d) Miscela

La miscela di aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci UNI	Miscela passante - totale in peso %
Crivello 40	100
Crivello 30	80 - 100
Crivello 25	70 - 95
Crivello 15	45 - 70

Crivello	10	35 - 60
Crivello	5	25 - 50
Setaccio	2	20 - 40
Setaccio	0,4	6 - 20
Setaccio	0,18	4 - 14
Setaccio	0,075	4 - 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 3,5 % e il 4,5 riferito al peso totale degli aggregati.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- il valore della stabilità Marshall - prova B.U. CNR n. 30 (15.3.1973) eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 700 kg; inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere superiore a 250;

- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall, dovranno presentare una percentuale di vuoti compresa fra 4 % e 7 %.

I provini per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa.

La temperatura di compattazione dei provini dovrà essere uguale o superiore a quella di stesa; non potrà superare quest'ultima di oltre 10 °C.

e) Controllo dei requisiti di accettazione

L'Impresa ha l'obbligo di far eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

L'Impresa è tenuta poi a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta deve essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'Impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione dei Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di far eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata dalla Direzione dei Lavori la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con gli esami giornalieri. Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a +/- 5 e di sabbia superiore a +/- 3 sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di +/- 1,5 sulla percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di +/- 0,3.

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

A parte quanto descritto all'art. 15, lettera u), rimane stabilito che per ogni cantiere di lavoro dovranno essere effettuate, a cura ed a spese dell'Impresa, presso un laboratorio idoneamente attrezzato per le prove ed i controlli in corso di produzione, condotto da personale appositamente addestrato, le seguenti prove (quando necessario, ed almeno con frequenza giornaliera):

- la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e all'uscita dei vagli di riclassificazione;

- la verifica della composizione del conglomerato (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) prelevando il conglomerato all'uscita del mescolatore o a quella della tramoggia di stoccaggio;

- la verifica delle caratteristiche Marshall del conglomerato e precisamente: peso di volume (B.U. CNR n° 40 del 30/03/73), media di due prove; percentuale di vuoti (B.U. CNR n° 39 del 23/03/73), media di due prove; stabilità e rigidità Marshall.

Inoltre con la frequenza necessaria saranno effettuati periodici controlli delle bilance, delle tarature dei termometri, dell'impianto, la verifica dell'umidità residua degli aggregati minerali all'uscita dell'essiccatore ed ogni altro controllo ritenuto opportuno.

In cantiere dovrà essere tenuto apposito registro numerato e vidimato dalla Direzione dei Lavori sul quale l'Impresa dovrà giornalmente registrare tutte le prove ed i controlli effettuati.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione dei Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli atti ad accertare la rispondenza qualitativa quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

f) Formazione e confezione delle miscele

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati: resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire l'uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata. Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento dei bitume alla temperatura richiesta e a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata all'ammonimento degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni d'acqua che possono compromettere la pulizia degli aggregati. Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati fra loro e l'operazione di rifornimento nei pressatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con pressatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di miscelazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e della effettiva temperatura raggiunta dai componenti della miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 20 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della miscelazione dovrà essere compresa tra 150 e 170 gradi C e quella del legante tra 150 e 180 gradi, salvo diverse disposizioni della Direzione dei Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatoi, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5 %.

g) Posa in opera delle miscele

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata dalla Direzione dei Lavori la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati nel precedente articolo 43.

Procedendo alla stesa in doppio strato, i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile; tra di essi dovrà essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa in ragione di 0,5 kg/mq.

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici del tipo approvati dalla Direzione dei Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di auto-livellamento.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi.

Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego di due o più finitrici.

Qualora ciò non sia possibile, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva. Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.

I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento. La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino tra di loro sfalsati di almeno 20 cm. e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli passanti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione dei crostoni.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 130 °C.

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'Impresa.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.

La compattazione sarà effettuata a mezzi di rulli gommati con l'ausilio di rulli con ruote metalliche, tutti in numero adeguato ed aventi idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.

Al termine della compattazione lo strato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 97 % di quella Marshall dello stesso giorno, rilevata all'impianto della stessa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo norma B.U. CNR n° 40 (30.3.73), su carote di 15 cm di diametro; il valore risulterà dalla media di due prove.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.

La superficie degli strati dovrà presentarsi priva di irregolarità ed ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga 4 metri posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato dovrà aderirvi uniformemente. Saranno tollerati scostamenti contenuti nel limite di 10 mm.

Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

#### I - Conglomerato bituminoso per strati di collegamento e di usura

##### a) Descrizione

La pavimentazione é costituita normalmente da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo e precisamente da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura, salvo diverse prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie, additivi (secondo le definizioni riportate nell'articolo 1 delle norme CNR sui materiali stradali - fascicolo IV/1953), mescolati con bitume a caldo e steso in opera mediante macchine vibrofinitrici e compattato con rulli gommati e lisci.

##### b) Materiali inerti

I requisiti di accettazione degli inerti impiegati nei conglomerati bituminosi per strati di collegamento e di usura dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme CNR 1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme CNR 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita di peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le norme B.U. CNR n. 34 (28.3.73) anziché col metodo DEVAL.

L'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti, ed esenti da polvere da materiali estranei.

L'aggregato grosso potrà essere costituito da pietrischetti o graniglie anche di provenienza o natura petrografica diversa purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita su singole pezzature:
- per strati di collegamento non superiore al 25 %
- per strati di usura non superiore al 20 %

##### - indice dei vuoti delle singole pezzature (secondo CNR-fasc. IV - 1953):

- per strati di collegamento inferiore a 0,80
- per strati di usura inferiore a 0,85

##### - coefficiente di imbibizione (secondo CNR-fasc. IV - 1953):

- per strati di collegamento inferiore a 0,015
- per strati di usura inferiore a 0,015
- idrofilia: secondo le norme CNR-fasc. IV - 1953.

L'aggregato fino sarà costituito da sabbie di frantumazione e da sabbie naturali di fiume.

La percentuale di sabbie provenienti da frantumazione sarà prescritta, di volta in volta, dalla Direzione dei Lavori in relazione ai valori di stabilità e scorrimento della prova Marshall che s'intendono raggiungere; ma comunque non dovrà essere inferiore al 50 % della miscela delle sabbie.

In ogni caso la qualità delle rocce e degli elementi litoidi di fiume da cui é ricavata per frantumazione la sabbia dovrà essere tale che alla prova "Los Angeles" eseguita su granulato della stessa provenienza, la perdita in peso non sia superiore al 25 %.

L'equivalente in sabbia dell'aggregato fino alla miscela, determinato secondo la prova B.U. CNR n. 27 (30.3.72) dovrà essere non inferiore al 55 %.

Gli additivi provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto, dovranno soddisfare agli stessi requisiti per il conglomerato bituminoso di base.

##### c) Legante

Il bitume dovrà essere di penetrazione 60-70 salvo diverso avviso della Direzione dei Lavori, e dovrà rispondere agli stessi requisiti indicati per il conglomerato bituminoso di base.

##### d) Miscele

##### 1) Strato di usura:

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci UNI	passante - totale in peso %
Crivello 15	100
Crivello 10	70 - 100
Crivello 5	43 - 67
Setaccio 2	25 - 45
Setaccio 0,4	12 - 24

Setaccio 0,18	7 - 15
Setaccio 0,075	6 - 11

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5 % ed il 6 % riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80 %; il contenuto in bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza citati nei paragrafi seguenti.

il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

a) elevatissima resistenza meccanica e cioè capacità a sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli; il valore della stabilità Marshall B.U. CNR n. 30 del 15.3.73 eseguita a 60 gradi C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà risultare in tutti i casi di almeno 1000 kg; inoltre il valore di rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg. e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 3 % e 6 %.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 gg., dovrà dare un valore della stabilità non inferiore al 75 % di quello precedentemente indicato;

b) elevatissima resistenza all'usura superficiale;

c) Sufficiente ruvidezza della superficie, tale da non renderla scivolosa.

2) Strato di collegamento (binder):

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica compresa nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci UNI	passante - totale in peso %
Crivello 25	100
Crivello 15	65 - 100
Crivello 10	50 - 80
Crivello 5	30 - 60
Setaccio 2	20 - 45
Setaccio 0,4	7 - 25
Setaccio 0,18	5 - 15
Setaccio 0,075	4 - 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5 % ed il 5,5 % riferito al peso degli aggregati.

Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione dello strato di collegamento dovrà possedere i seguenti requisiti:

La stabilità Marshall eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia dovrà risultare in ogni caso non superiore a 900 kg; inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra il 3 ed il 7 %. La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 gg. dovrà dare un valore della stabilità non inferiore al 75 % di quello precedentemente indicato.

Riguardo alle misure di stabilità e rigidità, sia per i conglomerati bituminosi tipo usura che per quelli tipo binder valgono le stesse prescrizioni indicate per il conglomerato di base.

e) Controllo dei requisiti di accettazione

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

f) Formazione e confezionamento degli impasti

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base salvo che per il tempo minimo di miscelazione effettiva che, con i limiti di temperatura indicati per il legante e gli aggregati, non dovrà essere inferiore a 25 secondi.

g) Posa in opera delle miscele

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo le seguenti modifiche:

- la miscela verrà stesa dopo un'accurata pulizia della superficie di appoggio mediante energica ventilazione ed eventuale lavaggio e la successiva distribuzione di un velo uniforme di ancoraggio di emulsione bituminosa basica o acida al 55 % scelta in funzione delle condizioni atmosferiche ed in ragione di 0,5 kg/mq. La stesa della miscela non potrà avvenire prima della completa rottura dell'emulsione bituminosa;

- nella stesa, come già detto, si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego di due o più finitrici. Tale tecnica dovrà essere assolutamente osservata per lo strato di usura;

- la valutazione della densità verrà eseguita con le stesse modalità e norme indicate per la base, ma su carote di 10 cm di diametro; dovrà essere usata particolare cura nel riempimento delle cavità rimaste negli strati dopo il prelievo delle carote;

- la temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 140 °C;

- la superficie dovrà presentarsi priva di ondulazioni; un'asta rettilinea lunga m 4 posta sulla superficie pavimentata dovrà aderirvi con uniformità. Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento non superiore a 4 mm.

Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

#### **SPECIFICHE PRESTAZIONALI PER LE OPERE STRADALI**

1. Formazione del piano viabile per deviazioni di strade campestri e/o vicinali, compresi:

- l'asportazione del terreno vegetale, agguagliamento e la regolarizzazione del fondo, adeguatamente compattato;

- la stesa e la sistemazione in opera di materie aride prelevate da apposito deposito dell'Amministrazione, per la formazione della carreggiata stradale, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori;

ogni altro onere per dare l'opera compiuta;

2. Fondazione stradale e preparazione del piano finito, anche per ripristino di sovrastruttura stradale, in granulare misto arido e sottovaglio avente la composizione granulometrica di capitolato compresi:

- la stesa in opera dei materiali previa eventuale vagliatura, portati all'umidità ottima e compattati a fondo con idonee macchine;

- la regolarizzazione altimetrica dei piani superiori, costituenti il letto di posa dello strato di base in conglomerato bituminoso secondo le indicazioni di progetto;

- le prove di laboratorio ed in sito, l'acqua ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte;

- con i materiali aridi prelevati in sito o da altre cave.

3. Strato di base in conglomerato bituminoso, anche per ripristino di pavimentazioni stradali, di ghiaia mista o frantumato misto di cava, confezionato a caldo in idonei impianti, con requisiti dosaggi limiti e modalità indicate nel capitolato speciale, posto in opera con idonee macchine vibrofinitrici od a mano, compattato con rulli a ruote pneumatiche e rulli a ruote metalliche; compreso la spalmatura di un velo continuo di legante per ancoraggio alla fondazione ed ogni materiale, lavorazione ed onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte; per lo spessore medio finito di 5 cm.

4. Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, anche per ripristini di pavimentazioni stradali, ottenuto con graniglie e pietrischetti della IV categoria delle norme CNR, sabbia ed additivo, confezionato a caldo in idonei impianti, con requisiti; dosaggi, limiti e modalità indicate nel capitolato speciale; posto in opera con idonee macchine -vibrofinitrici od a mano, compattato con rulli a ruote pneumatiche e rulli a ruote metalliche; compreso la spalmatura di un velo continuo di legante per ancoraggio al piano di posa, ed ogni materiale, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte; per lo spessore medio finito di 5 cm.

5. Tappeto di usura in conglomerato bituminoso, anche per ripristini di pavimentazioni stradali, ottenuto con graniglie e pietrischetti della IV categoria CNR, sabbia a e additivo, confezionato a caldo in idonei impianti, con requisiti, dosaggi, limiti e modalità indicate nel capitolato speciale; posto in opera con idonee macchine vibrofinitrici od a mano, compattato con rulli a ruote pneumatiche e rulli a ruote metalliche compreso la spalmatura di un velo continuo di legante per ancoraggio al piano di posa, ed ogni materiale, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte; per uno spessore medio di 3 cm.

#### **TUBAZIONI IN CEMENTO**

Saranno eseguite impiegando casseforme pneumatiche oppure tubi prefabbricati, in conformità ai tipi normali ed agli spessori indicati nei disegni tipo di progetto.

Tubazioni eseguite con elementi prefabbricati, i quali dovranno essere eseguiti a regola d'arte e di spessore rapportato al diametro, con calcestruzzo avente resistenza cubica a rottura compressione semplice a 28 giorni di maturazione non inferiore a 25 N/mm<sup>2</sup>. Dovranno essere ben stagionati; risultare compatti e di perfetto impasto e lavorazione, sonori alla percussione, senza screpolature o sbavature e sagomati sulle testate a maschio e femmina così da costituire un giunto di tenuta sigillato con malta di cemento dosata a 400 kg di cemento per mc di sabbia oppure con testate sagomate a bicchiere con guarnizione in neoprene.

Il controllo della resistenza a compressione del calcestruzzo dei tubi prefabbricati dovrà essere fatto prelevando, da ogni partita di 100 pezzi, un tubo dal quale saranno ricavati quattro provini cubici, ove possibile di cm 5 di lato. Tali provini saranno sottoposti a prove di compressione presso un Laboratorio Ufficiale indicato dalla Direzione dei Lavori e sarà assunta quale resistenza a rottura del calcestruzzo la media delle resistenze dei quattro provini. Le operazioni di prelievo e prova, da eseguire a cura della Direzione dei Lavori ed a spese dell'Impresa, saranno effettuate in contraddittorio redigendo apposito verbale controfirmato dalla Direzione dei Lavori e dall'Impresa.

Nel caso che la resistenza risultante dalle prove sia inferiore al valore richiesto, la partita sarà rifiutata e dovrà essere allontanata dal cantiere.

Tassativamente si prescrive che ciascuna partita sottoposta a controllo non potrà essere posta in opera fino a quando non saranno non i risultati positivi delle prove.

Particolare cura dovrà aversi nella regolarizzazione del piano di posa delle tubazioni; che potranno essere allettate su uno strato di sabbia ben costipata, oppure su platea in calcestruzzo, in conformità alle disposizioni della Direzione dei Lavori.

Il calcestruzzo impiegato per la costruzione della platea sarà del tipo per fondazione, di classe 250; quello per i rinfianchi e la volta sarà del tipo per elevazione, di classe 300. Per quanto riguarda il controllo delle resistenze si richiamano le prescrizioni contenute nell'art. 36

I tubi non rivestiti saranno rinfianchati con materiale minuto per formare un cuscinetto di protezione da urti di sassi e pietre.

All'atto del collocamento in opera di tubazioni prefabbricate circolari ovoidali rivestite con fondi piastrelle in gres o con resine epossidiche, si avrà cura che la sigillatura dei pezzi venga effettuata con leganti antiacidi.

#### **CORDONATE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

Gli elementi prefabbricati in cls liscio avranno forma prismatica e dimensioni corrispondenti al progetto e/o agli ordini della Direzione dei Lavori.

Gli elementi saranno di norma lunghi cm 100, salvo nei tratti di curva a stretto raggio o casi particolari per i quali la Direzione dei Lavori potrà richiedere dimensioni minori. I due bordi superiori saranno arrotondati con raggio di 0,5 cm.

Il calcestruzzo per il corpo delle cordonate dovrà avere una resistenza cubica a rottura a compressione semplice a 28 giorni di maturazione non inferiore a 30 N/mm<sup>2</sup>.

Il controllo della resistenza a compressione semplice nel calcestruzzo a 28 giorni di maturazione dovrà essere fatto prelevando da ogni partita di 100 pezzi un elemento di cordonata dal quale saranno ricavati quattro provini cubici di cm 10 per lato. Tali provini saranno sottoposti a prove di compressione presso un Laboratorio Ufficiale indicato dalla Direzione dei Lavori e sarà assunta quale resistenza a rottura del calcestruzzo la media delle resistenze dei quattro provini.

Le operazioni di prelievo e prova, da eseguire a cura della Direzione dei Lavori ed a spese dell'Impresa, saranno effettuate in contraddittorio redigendo apposito verbale controfirmato dalla D.L. e dall'Impresa. Nel caso che la resistenza risultante dalle prove sia inferiore al valore richiesto, la partita sarà rifiutata e dovrà essere allontanata dal cantiere.

Tassativamente si prescrive che ciascuna partita sottoposta a controllo non potrà essere posta in opera fino a quando non saranno noti i risultati positivi delle prove.

Gli elementi verranno posati su un letto di calcestruzzo del tipo di fondazione di classe 150. Gli elementi di cordolo verranno posati attestati, lasciando fra le teste contigue lo spazio di 0,5 cm. Tale spazio verrà riempito di malta cementizia dosata a kg 350 di cemento normale per mc di sabbia.

#### **CANALETTE DI SCARICO ACQUA PIOVANA - CUNETTE E FOSSI DI GUARDIA IN ELEMENTI PREFABBRICATI DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

Per tutti i manufatti di cui al presente articolo, da realizzare in conglomerato cementizio vibrato, il controllo della resistenza a compressione semplice del calcestruzzo a 28 giorni di maturazione dovrà essere fatto prelevando da ogni partita un manufatto dal quale saranno ricavati quattro provini cubici di cm 5 per lato. Tali provini saranno sottoposti a prove di compressione presso un Laboratorio Ufficiale indicato dalla Direzione dei Lavori e sarà assunta quale resistenza a rottura del calcestruzzo la media delle resistenze dei quattro provini.

Le operazioni di prelievo e prova, da eseguire a cura della Direzione dei Lavori ed a spese dell'Impresa, saranno effettuate in contraddittorio redigendo apposito verbale controfirmato dalla D.L. e dall'Impresa. Nel caso che la resistenza risultante dalle prove sia inferiore al valore richiesto, la partita sarà rifiutata e dovrà essere allontanata dal cantiere.

Tassativamente si prescrive che ciascuna partita sottoposta a controllo non potrà essere posta in opera fino a quando non saranno noti i risultati positivi delle prove.

a) Canalette

Saranno costituite da elementi prefabbricati aventi le misure di 50x50x20 cm e spessore cm 5, secondo i disegni di progetto.

Gli elementi dovranno essere in conglomerato cementizio vibrato avente una resistenza cubica a compressione semplice a 28 giorni di maturazione non inferiore a 25 N/mm<sup>2</sup>.

Il prelievo dei manufatti per la confezione dei provini sarà fatto in ragione di un elemento di canaletta per ogni canaletta per ogni partita di 50 elementi.

Le canalette dovranno estendersi lungo tutta la scarpata, dal fosso di guardia fino alla banchina. Prima della messa in opera l'Impresa avrà cura di effettuare lo scavo di impostazione degli elementi in calcestruzzo, dando allo scavo stesso la forma dell'elemento e in modo che il piano d'impostazione di ciascun elemento risulti debitamente costipato, per evitare il cedimento dei singoli elementi.

Alla testata dell'elemento a quota inferiore, ossia al margine con il fosso di guardia, qualora non esista idonea opera muraria di ancoraggio, l'Impresa avrà cura di infiggere nel terreno due tondini di acciaio 24 della lunghezza minima di 0,8 m. Questi verranno infissi nel terreno per una lunghezza minima di 60 cm, in modo che sporgano dal terreno per circa 20 cm. Analoghi ancoraggi saranno infissi ogni tre elementi di canaletta, in modo da impedire lo slittamento delle canalette stesse. La sommità delle canalette che si dipartono dal piano viabile dovrà risultare raccordata con la pavimentazione mediante apposito imbocco da eseguirsi con elemento prefabbricato d'invito, o in calcestruzzo del tipo di fondazione di classe 250, gettato in opera. La sagomatura dell'invito dovrà essere fatta in modo che l'acqua non trovi ostacoli e non si crei quindi un'altra via di deflusso.

#### b) Cunette e fossi di guardia

Saranno costituite da elementi prefabbricati in conglomerato cementizio vibrato avente resistenza cubica a compressione semplice a 28 giorni di maturazione non inferiore a 30 N/mm<sup>2</sup>, ed armato con rete a maglie saldate di dimensioni 10x10 cm in fili di acciaio del  $\phi$  5 mm.

Il prelievo dei manufatti per la preparazione dei provini sarà fatto in ragione di un elemento di cunetta per ogni partita di 100 elementi.

Gli elementi di forma trapezoidale o ad L, a norma dei disegni tipo di progetto ed a seconda che trattasi di rivestire cunette e fossi in terra di forma trapezoidale o cunette a L, dovranno avere spessore di 6 cm ed essere sagomate sulle testate con incastro a mezza piaalla.

La posa in opera degli elementi dovrà essere fatta su letto di materiale arido costipato, avendo cura che in nessun posto restino dei vuoti che comprometterebbero la resistenza delle canalette. Sarà compresa inoltre la stuccatura dei giunti con malta di cemento normale dosata a 5 q.

### **SPECIFICHE PRESTAZIONALI PER TUBI, CANALETTE, CORDONATE E BARRIERE**

1. Calcestruzzo prestazionale (classe di esposizione 2b), gettato in opera vibrato e/o prefabbricato, anche se armato; per rivestimento di cunette e fossi di guardia aventi sezione trapezoidale o ad L, secondo le prescrizioni dell'art. 48, paragrafo b, del capitolato speciale; compreso: le regolarizzazioni e costipamento del piano d'appoggio; la fornitura, stesa e costipamento del materiale arido di posa; le casseforme ed armature di sostegno; le rifiniture delle facce viste, la sagomatura degli spigoli, i giunti e simili; ogni altra fornitura, prestazione ed onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte; solo escluso l'acciaio d'armatura, da valutarsi a parte.

2. Fornitura e posa in opera di tubi in cemento con giunti a maschio e femmina, compresa la sigillatura dei giunti con malta cementizia a q.li 4 di cemento normale per mc di sabbia; esclusa l'eventuale platea in calcestruzzo ed il rivestimento, che saranno valutati a parte;

3. Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in cemento armato di classe 300, pareti dello spessore minimo di 5 cm, con predisposizioni atte all'innesto di tubazioni di collegamento e di scarico; compreso l'attacco delle tubazioni, lo scavo, il reinterro, i materiali e le predisposizioni per la sigillatura ed il raccordo alla pavimentazione circostante ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.

4. Maggior onere ai pozzetti di cui alla precedente specifica per ogni 20 cm di maggior altezza.

5. Fornitura e posa in opera di chiusino prefabbricato in calcestruzzo di classe 300, vibrato ed armato, completo di telaio: comprese le prestazioni, i materiali ed ogni altro onere occorrente per dare l'opera compiuta a regola d'arte.

6. Fornitura e posa in opera di cordonata liscia in calcestruzzo di classe 300, con Rck non

inferiore a 30 N/mm<sup>2</sup>; a sezione prismatica alta 25 cm e larga 12 cm in sommità e 15 cm alla base ed a metà altezza, in elementi prefabbricati dritti, con feritoia o curvi per raccordi e curve di piccolo raggio; posti in opera su letto di calcestruzzo, avente una sezione corrente minima di 0,075 mq, compreso: lo scavo, il calcestruzzo di fondazione, la sigillatura dei giunti con malta cemento il ritombamento; ed ogni altro onere e materiale per dare l'opera completamente finita.

7. Fornitura e posa in opera di canalette costituite da embrici di cm 50x50x20 in elementi prefabbricati in conglomerato cementizio vibrato avente Rck non inferiore a 25 N/mm<sup>2</sup>, ubicate secondo la massima pendenza delle scarpate compreso: lo scavo e la costipazione del terreno di appoggio delle canalette, i raccordi in calcestruzzo, le opere di bloccaggio ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte.

### **SOTTOFONDO PER POSA MANTO IN ERBA ARTIFICIALE - STRATIGRAFIA A GRANULOMETRIA DECRESCENTE H 21 CM (RIF.TO TAV. 2.5 STA)**

**Per i lavori di ristrutturazione e adeguamento funzionale del polisportivo di via Tonutti a Fagagna mediante rifacimento del manto in erba sintetica nel campo di gioco "B", si fa riferimento al sistema del Regolamento LND Standard del 28 novembre 2013 al sistema di cui alla tav. 2.5 sta**

Il procedimento per la corretta realizzazione del pacchetto funzionale alla successiva posa del manto in erba artificiale, dovrà essere conforme alle prescrizioni contenute nel Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND sino alla serie "D" e S.G.S. – ultima versione,

Il campo di calcio in erba sintetica avrà un tipo di DRENAGGIO VERTICALE, ciò significa che l'assorbimento dell'acqua meteorica e di irrigazione avviene verticalmente.

Il sottofondo dovrà essere realizzato fedelmente come riportato nel progetto esecutivo su parere preventivo ella LND e riportato nel regolamento alla tavola n. 2.5 sta (drenaggio verticale con inerti). In particolare si specifica che per il tipo di sottofondo scelto bisognerà presentare obbligatoriamente la corrispondente Attestazione di Conformità e ogni variazione successiva dovrà ottenere, comunque, un nuovo parere preventivo positivo.

Le fasi realizzative di un sottofondo con inerti a drenaggio verticale a granulometria decrescente h 21 cm prevedono le seguenti lavorazioni:

- Scavo ed asporto della parte superficiale del terreno, fino al raggiungimento della superficie di fondo dello scavo, dell'altezza prefissata in progetto. La superficie dev'essere poi debitamente rullata, corretta ed eventualmente consolidata, secondo le regolari pendenze ottenute con macchinari a controllo laser. Le pendenze sono quelle indicate negli elaborati grafici progettuali ed in ogni caso dovranno essere realizzate in accordo con le prescrizioni contenute nel Regolamento LND. Verranno eseguiti inoltre gli scavi a sezione obbligata per l'inserimento delle tubazioni drenanti (interasse max tubazioni secondarie pari a 7,50 m per sottofondi h 21 cm) e per l'installazione dei pozzetti d'ispezione.

- Posa del geotessile su tutto il fondo dello scavo, con sovrapposizioni dei teli minimo pari a 30 cm e negli scavi a sezione per l'alloggio delle tubazioni.

- Posa delle tubazioni drenanti primarie e secondarie. La tubazione primaria sarà disposta lungo il perimetro del campo, mentre le tubazioni secondarie saranno disposte diagonalmente su tutta la superficie del campo con un interasse – per sottofondo h 21 cm – pari a massimo 7,50 m. Tutte le condotte dovranno essere collocate in modo da avere l'adeguata pendenza per il corretto deflusso delle acque. Gli scavi per l'inserimento delle tubazioni dovranno poi essere riempiti con pietrisco di pezzatura variabile tra cm 2,8 e 3,2 di inerte di cava. Alla confluenza delle tubazioni e al di fuori del campo per destinazione verranno posizionati i pozzetti d'ispezione 40x40 e l'ultimo pozzetto 100x100 prima del collegamento in fognatura o verso altra destinazione.

- Posa in opera della canaletta perimetrale, rigorosamente al di fuori del campo per destinazione, eventualmente

In caso di carenza di spazi, la canaletta può essere anche allineata ai pozzetti d'ispezione ed in tal caso sarà dotata di pezzi speciali da installarsi in corrispondenza degli stessi. Nel caso specifico, vista lo spazio a disposizione, si predilige il posizionamento affiancato dei due elementi, come da particolari costruttivi contenuti negli elaborati grafici progettuali.

- Realizzazione stratigrafia a granulometria decrescente h 21 cm, costituita da:

- Pietrisco – 14 cm - della pezzatura di cm 2,00/4,00

- Graniglia – 4 cm - della pezzatura di cm 1,20/1,80

- Sabbia di frantoio – 3 cm della pezzatura di mm 0,20/2,00

Ogni strato dovrà essere adeguatamente steso, rullato, compattato con rullo di peso adeguato, a formare le corrette pendenze, in accordo con le scelte progettuali, mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser. Lo strato finale di sabbia di frantoio subirà inoltre una finitura a mano, consistente in annaffiatura, rullatura e spazzolatura, secondo le modalità previste nel Regolamento LND.

Preparazione del campo all'esecuzione dei test per il collaudo da parte dei tecnici della LND a sottofondo ultimato, mediante apposizione di picchetti e vernice per evidenziare la superficie così come indicato nel Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND sino alla serie "D" e S.G.S. – ultima versione.

### **MANTO IN ERBA ARTIFICIALE**

Condizione imprescindibile per affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte e si ottenga l'omologazione da parte LND è che vengano rispettati i seguenti requisiti indicati nel Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND sino alla serie "D" e S.G.S. – ultima versione.

Si specifica inoltre che il sistema utilizzato dovrà essere dotato di regolare Attestazione di Sistema, come previsto dal Regolamento stesso. Dopo aver realizzato il picchettamento specifico del terreno di gioco (misurazione delle linee di marcatura, posizione della porte e della bandierine di corner), in accordo con gli elaborati grafici progettuali, si procederà alla stesura del manto erboso artificiale, in modo da favorire la minor quantità di giunzione nella superficie da gioco.

A stesura completata, si procederà all'incollaggio delle giunzioni con colla atossica ed ecocompatibile.

Dopo aver eseguito l'incollaggio e dopo la completa essiccazione, si procederà alla realizzazione della marcatura delle linee realizzata mediante l'inserimento di manto erboso artificiale dalle stesse caratteristiche, di colore bianco e delle dimensioni regolamentari. Una volta realizzata la corrispondente marcatura delle linee, si procederà all'applicazione del riempimento del manto erboso artificiale. In primo luogo, si procederà all'introduzione della sabbia silicea impiegata come intasamento. La quantità applicata per questo strato d'intasamento sarà tale da impedire al manto di muoversi, mantenendo la rigatura perfettamente retta.

Successivamente si procederà alla spazzolatura generale di tutta la superficie affinché la sabbia sia distribuita in modo omogeneo su tutta la superficie del campo e si possa così iniziare l'introduzione dei materiali per l'intasamento prestazionale. La quantità di intaso prestazionale sarà steso in quantità adeguata affinché la risposta di elasticità e flessibilità del sistema sia ottima per la pratica sportiva. Al termine dell'intasamento si procederà alla spazzolatura generale di tutta la superficie dando per ultimata l'installazione del manto erboso artificiale.

### **SISTEMA DI IRRIGAZIONE PER CAMPI IN ERBA ARTIFICIALE**

L'impianto d'irrigazione dovrà essere conforme al Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND, ammessi per categoria – ultima versione 07 dicembre 2018..

L'impianto di irrigazione per campi in erba artificiale con intasi non vegetali sarà dotato di minimo 6 e massimo 8 irrigatori (sia a cannoncino, sia a scomparsa nel terreno) con le gittate adeguate alla totale copertura del campo, posizionati al di fuori del campo per destinazione insieme ai relativi pozzetti (tre/quattro per ogni lato lungo), ma comunque il più lontano possibile da questa delimitazione che perimetra il campo. Non sono ammessi irrigatori sul lato corto. L'impianto dovrà essere automatizzato con centralina di programmazione a settori, con relative elettrovalvole automatiche con controllo elettrico di apertura e chiusura, vasca di accumulo di idonea capacità. L'irrigazione del campo serve principalmente per diminuire la temperatura al suolo che si genererebbe con i mesi caldi, per stabilizzare l'intasamento dopo le manutenzioni e, se ritenuto opportuno, per rendere la superficie scorrevole per il pallone; in ultima analisi per ovviare nei mesi caldi e secchi alla scarsa piovosità.

Il sistema previsto in progetto ha le seguenti caratteristiche:

- n. 8 irrigatori fissi a martelletto bronzo tipo Komet mod. Twin 101 vari angle 10-28° o equivalente;
- meccanismo di rotazione e torretta portaugelli in acciaio bronzo, movimento a martelletto con possibilità di regolazione della gittata del getto;
- elettrovalvola automatica a membrana, normalmente chiusa, per comando elettrico in 24 V, corpo in nylon rinforzato con fibra di vetro, viteria e molla di richiamo in acciaio inossidabile, PN 10, per pressione di esercizio di 69-1030 KPa (0,7-10,5 Kg/cmq), regolazione manuale del flusso, apertura manuale;
- pozzetti in resina sintetica costruiti con materiale termoplastico rigido a struttura solida, non alveolare, con coperchio di colore verde, con fondo libero, per alloggiamenti di organi di intercettazione o di automatismi.
- cavo rigido unipolare isolato in Polietilene costruito essenzialmente ad uso irriguo, atto al collegamento interrato di accessori elettrici funzionanti in bassissima tensione (24 V.). Sezione del conduttore:1x1,5mmq irriguo, atto al collegamento interrato di accessori elettrici.
- cavo rigido unipolare isolato in Polietilene costruito essenzialmente ad uso irriguo, atto al collegamento interrato di accessori elettrici funzionanti in bassissima tensione (24 V.). Sezione del conduttore:1x2,5mmq.
- tubo in Polietilene A.D. PN 10 SDR17 Tubi in Polietilene ad Alta Densità (PEAD) MRS10 PE100 sigma80, diametro 75 mm per convogliamento di fluidi alimentari in pressione, prodotti in conformità al progetto di norma PR EN 12201-2 e rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie.

### **MANTO IN ERBA ARTIFICIALE**

Il manto in erba sintetica avrà le seguenti caratteristiche, in accordo con le prescrizioni contenute nel Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione. – ultima versione, che, per completezza, si allega al presente capitolato. Si specifica inoltre che il sistema utilizzato dovrà essere dotato di regolare Attestazione di Sistema, come previsto dal Regolamento stesso.

### **FIBRA**

La fibra impiegata per la fabbricazione del manto erboso artificiale dovrà essere composta da una miscela esclusiva di materiali termoplastici molto resistenti all'usura, alla climatologia (PE - polietilene), alla luce ed in particolare alla radiazioni UV. Composizione della fibra: 100% Polietilene antiabrasivo bicolore verde (superficie di gioco), bianco (linee di tracciatura del campo), giallo (tracciature supplementari a tratteggio).

La fibra dovrà avere un'altezza che va dai 45 mm ai 60 mm. Se di 45 mm va accoppiata con sottotappeto elastico, drenante in caso di sistema drenaggio orizzontale.

Per le proprietà richieste per il superamento dei TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER L'ATTESTAZIONE DELLA FIBRA vedere tabella Regolamento "LND Standard" del 07 dicembre 2018

È fatto obbligo di consegnare le schede tecniche di TUTTI i componenti il sistema.

### **INTASO PRESTAZIONALE**

L'intasamento prestazionale previsto è costituito da granuli di gomma riciclata, vulcanizzata e nobilitata. Gli intasi prestazionali elastomerici, così come la componente elastomerica degli intasi prestazionali vegetali mix, devono essere di un solo tipo. Non sono ammesse miscele di elastomeri di natura diversa.

Si riportano di seguito parte delle proprietà richieste per il superamento dei test (per l'elenco completo fare riferimento al sopraccitato regolamento).

TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI PER INTASO PRESTAZIONALE IN GOMMA VULCANIZZATA NOBILITATA

Macinata in granuli che devono essere lavati, esenti da polveri, da parti metalliche e tela, verniciati ed incapsulati con un film di speciale resina poliuretanicamente esente da inquinanti che mantenga le caratteristiche di elasticità e resistenza tipiche della materia prima secondaria.

Per le proprietà richieste per il superamento dei TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI INTASO PRESTAZIONALE IN GOMMA VULCANIZZATA NOBILITATA vedere tabella Regolamento "LND Standard" del 07 dicembre 2018

### **INTASO DI STABILIZZAZIONE**

L'intaso di stabilizzazione dev'essere di un solo tipo, non sono ammesse miscele di sabbie di natura diversa.

La sabbia dev'essere silicea, lavata, depolverizzata ed essiccata.

Si specifica che l'intaso di stabilizzazione è il solo componente del Sistema che può essere intercambiabile con altri intasi di stabilizzazione, purché attestati, senza dover eseguire ulteriori Attestazioni di sistema.

Per le proprietà richieste per il superamento dei TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI DELL'INTASO DI STABILIZZAZIONE vedere tabella Regolamento "LND Standard" del 07 dicembre 2018

È fatto obbligo di consegnare la scheda tecnica dell'intaso di stabilizzazione in cui devono essere dichiarati densità apparente e distribuzione granulometrica. Il nome commerciale scelto per l'intaso di stabilizzazione dovrà essere lo stesso indicato nella scheda tecnica.

### **SISTEMA DI INCOLLAGGIO**

L'attestazione del sistema di incollaggio è l'insieme inscindibile di 4 componenti:

- Il Primario, sul quale viene tessuta l'erba artificiale;
- La spalmatura del primario stesso (è vietato l'utilizzo del lattice di SBR a far data dal 31 agosto 2014);
- La colla utilizzata;
- La banda di supporto alla colla.

Il sistema sarà considerato valido solo ed esclusivamente se i 4 componenti rimarranno gli stessi; nel caso di variazione di uno solo dei 4 componenti si dovrà procedere ad una nuova richiesta di attestazione con un nome commerciale differente.

Il sistema di incollaggio deve resistere alle sollecitazioni meccaniche idonee all'impiego per il quale è destinato.

Per le proprietà richieste per il superamento dei TEST, REQUISITI E RIFERIMENTI NORMATIVI DEL SISTEMA DI INCOLLAGGIO vedere tabella Regolamento "LND Standard" del 07 dicembre 2018

È fatto obbligo di consegnare la scheda tecnica del primario, della spalmatura, della colla, della banda e del manto in erba artificiale utilizzato per realizzare la giunzione. I dichiarati tecnici devono essere coerenti con quanto indicato dai produttori nelle schede tecniche dei singoli componenti.

### **MANTO IN ERBA SINTETICA ORNAMENTALE**

Il manto in erba sintetica ornamentale è costituito da fibre di polipropilene verde ritorte di altezza pari a 20 mm, resistenti all'indebolimento da raggi UV e gelo, di prolungata durata nel tempo. Compreso eventuale intaso prestazionale e di stabilizzazione come previsto nel manto in erba sintetica principale

### **MANTO IN ERBA ARTIFICIALE**

Condizione imprescindibile per affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte e si ottenga l'omologazione da parte LND è che vengano rispettati i seguenti requisiti indicati nel Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND, ammessi di categoria, – ultima versione 07 dicembre 2018,.

Si specifica inoltre che il sistema utilizzato dovrà essere dotato di regolare Attestazione di Sistema, come previsto dal Regolamento stesso.

Dopo aver realizzato il picchettamento specifico del terreno di gioco (misurazione delle linee di marcatura, posizione della porte e della bandierine di corner), in accordo con gli elaborati grafici progettuali, si procederà alla stesura del manto erboso artificiale, in modo da favorire la minor quantità di giunzione nella superficie da gioco.

La stesura del manto sarà preceduta dalla posa del materassino elastico, secondo le indicazioni della ditta produttrice. A stesura completata, si procederà all'incollaggio delle giunzioni con colla atossica ed ecocompatibile.

Dopo aver eseguito l'incollaggio e dopo la completa essiccazione, si procederà alla realizzazione della marcatura delle linee realizzata mediante l'inserimento di manto erboso artificiale dalle stesse caratteristiche, di colore bianco e delle dimensioni regolamentari. Una volta realizzata la corrispondente marcatura delle linee, si procederà all'applicazione del riempimento del manto erboso artificiale. In primo luogo, si procederà all'introduzione della sabbia silicea impiegata come intasamento. La quantità applicata per questo strato d'intasamento sarà tale da impedire al manto di muoversi, mantenendo la rigatura perfettamente retta.

Successivamente si procederà alla spazzolatura generale di tutta la superficie affinché la sabbia sia distribuita in modo omogeneo su tutta la superficie del campo e si possa così iniziare l'introduzione dei materiali di sola origine vegetale per l'intaso prestazionale. La quantità di intaso prestazionale sarà steso in quantità adeguata affinché la risposta di elasticità e flessibilità del sistema sia ottima per la pratica sportiva. Al termine dell'intasamento si procederà alla spazzolatura generale di tutta la superficie dando per ultimata l'installazione del manto erboso artificiale.

### **COLLOCAMENTO IN OPERA**

Il collocamento in opera di qualsiasi materiale o apparecchio, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito nel cantiere dei lavori e nel suo trasporto in sito, intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza che il sollevamento e tiro in alto o in basso; il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc., nonché il collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, e tutte le opere conseguenti, tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccatura e riduzioni in pristino. Su ordine della Direzione dei Lavori l'Appaltatore dovrà eseguire il collocamento di qualsiasi opera ed apparecchio, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà essere eseguito con tutte le cure e le cautele del caso e l'opera stessa dovrà essere convenientemente protetta, se necessario, anche dopo collocata, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori sino al loro termine e consegna, e ciò anche se il collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e l'assistenza del personale delle Ditte che hanno fornito il materiale.

a) Collocamento in opera di manufatti in marmo o pietra.

Tanto nel caso in cui la fornitura delle opere gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui gliene sia affidata solo la posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino al collaudo: rotture, scheggiature, graffi, danni alla lucidatura, ecc. mediante opportune protezioni con materiale idoneo di spigoli, cornici, scale, pavimenti, ecc. restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato.

a) Collocamento in opera di manufatti vari, di apparecchi e materiali forniti dalla Stazione Appaltante.

Gli apparecchi, materiali ed opere varie qualsiasi, forniti dalla Stazione Appaltante, saranno posti in opera a seconda delle istruzioni che l'Appaltatore riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si dimostrassero necessarie.

### **LAVORI DI FORNITURA E DI ESECUZIONE DI IMPIANTO DI SPECIE ARBOREE, ARBUSTIVE E IMPIANTO DI TAPPETI ERBOSI**

Per quanto riguarda le specie arboree ed arbustive da impiegarsi nell'impianto, saranno da preferirsi più che semenzali o trapianti di 1-2 anni, alberi decidui sufficientemente sviluppati, possibilmente forniti da vivaio con pane di terra, e con altezze variabili da metri 2,50 fino ad un massimo di metri 3,50 per le specie arboree, e da 80 cm. a 150 cm. per le specie arbustive. Per le specie fornite di pane di terra si raccomanda la completa asportazione del fitosacco e la recisione delle radici attorcigliate sul fondo dello stesso, nonché una leggera umidificazione della zolla: Qualora le specie fossero a radice nuda sarà bene assoggettarle ad una leggera potatura di equilibrio (fra chioma e radici).

Talvolta si potrà eseguire una inzaffardatura, che consiste nell'immergere le radici in una poltiglia formata da terra argillosa, sterco bovino e acqua. Inoltre le dimensioni della buca da scavarsi varieranno secondo la necessità: La profondità d'impianto deve comunque essere tale che il colletto delle piante non sia troppo interrato, al massimo un paio di centimetri sotto il piano di campagna; le radici dovranno



preferibilmente trovarsi in una posizione per quanto possibile naturale, non contorte, piegate o compresse in un piano. I primi strati di terra per il ricoprimento della buca dovranno essere quelli prelevati per ultimi, vale a dire quelli dell'orizzonte "B" più profondo, in maniera da non compromettere la normale successione mineralogica del terreno. La terra andrà quindi sufficientemente premuta attorno alle radici, fino a farle assumere un profilo leggermente convesso.

In generale sarà da preferirsi l'impianto primaverile, che offre maggiori possibilità di successo, ed il momento più propizio è quello che precede di 15-20 giorni il risveglio della vegetazione.

Per garantire inoltre una conformazione regolare ed una sufficiente rigidità iniziale alle piante stesse, esse saranno ancorate con idonei pali tutori.

Il materiale vivaistico da trapianto dovrà comunque essere approntato in modo tale da evitare fermentazioni e disseccamento durante il trasporto. In ogni caso, siano le piante con pane di terra o con radice nuda, esse dovranno presentarsi in stato di completa freschezza e con vitalità necessarie al buon attecchimento. Dovranno quindi risultare bene avvolte e protette da muschio o da altro materiale che consenta la traspirazione e non dovranno essere eccessivamente stipate e compresse.

Per garantire un sicuro attecchimento delle piante e l'evolversi futuro delle stesse, dopo aver eseguito l'impianto e fino ad intervenuto favorevole collaudo definitivo delle opere, l'Impresa è tenuta ad effettuare tutti i lavori colturali che si rendessero necessari, quali:

**RISARCIMENTI:** Cioè la sostituzione delle eventuali fallanze, di quelle piante che non avessero attecchito.

**SFALCI E RIPULITURE:** Della vegetazione erbacea e di quella arbustiva infestante in grado di precludere lo sviluppo delle piante messe a dimora

**POTATURA:** Quando ritenuto opportuno, tale operazione sarà da compiersi solo sulle piante per le quali si voglia conseguire un innalzamento veloce della chioma e l'ingrossamento del fusto.

**GEDUAZIONE:** Qualora si desideri far assumere alle piante arboree un comportamento opposto a quello di cui al punto precedente, vale a dire in portamento della ceppaia, con possibilità di allevare numerosi polloni.

E' compreso nelle cure colturali anche l'eventuale annacquamento di soccorso delle piante messe a dimora, e pertanto nessun compenso speciale o indennizzo sia per quest'ultima operazione come per le precedenti, potrà essere richiesto dall'Impresa, oltre quanto previsto nei prezzi unitari delle piantagioni.

Per la formazione del prato erboso, particolare attenzione, dovrà essere posta nella lavorazione del suolo che oltre all'asporto del terreno non idoneo e la fornitura di terreno vegetale di coltivo dovrà comprendere tutti quei lavori necessari, come ripulitura, fresatura, affinamento, letto di semina, rullatura, concimazione, ammendamento ed irrigazione, per dare l'opera compiuta a regola d'arte.-

La semina dovrà avvenire in maniera omogenea ed uniforme, onde evitare, nel prato, chiazze o macchie non erbose. Là dove il seme non verrà distribuito sarà cura dell'Impresa ripetere l'operazione di semina, così pure se ad una prima semina il risultato non corrisponderà ad un tappeto erboso sufficientemente fitto la stessa verrà ripetuta fino all'ottenimento di un ottimo prato erboso.

Sarà a cura dell'Impresa l'onere dei primi due sfalci ogni qualvolta il manto raggiungerà un'altezza di cm. 15 questo per un buon avvio dell'impianto. Sarà inoltre a carico della Ditta Appaltante il carico e trasporto a rifiuto del materiale di risulta, proveniente dagli sfalci in apposite discariche autorizzate poste a qualsiasi distanza e pendenza.

In particolare si dovranno seguire le seguenti modalità d'esecuzione:

- a) La formazione delle buche potrà essere eseguita sia a macchina che manualmente, d in ogni caso senza arrecare danno alla superficie prativa;
- b) Il dimensionamento delle buche potrà variare a seconda delle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla delle piante;
- c) La collocazione a dimora dovrà essere eseguita con particolare cura ed attenzione, predisponendo, ove necessari, idonei pali tutori, per fornire maggiore stabilità alle piante stesse;
- d) Le specie forestali dovranno essere quelle richieste, siano esse selvaggioni, o provenienti da seme e non da innesto, perfettamente preparate in vivaio;
- e) La Ditta sarà responsabile dell'impianto fino ad intervenuto favorevole collaudo definitivo delle opere, e comunque per un periodo di tempo non inferiore ad un anno dall'esecuzione dei lavori;
- f) Si seguiranno le indicazioni ed i quantitativi, nonché l'epoca di esecuzione dell'impianto impartite dalla Direzione Lavori.

## Art. 62

### Qualità e la provenienza dei materiali

#### NORME GENERALI

I materiali dovranno corrispondere perfettamente alle prescrizioni di legge, del presente Capitolato Speciale e del Progetto

Essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati.

La Direzione Lavori avrà facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali che fossero deperiti dopo l'introduzione nel cantiere o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto.

L'Appaltatore dovrà rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Le verifiche qualitative e quantitative accerteranno che la fornitura dei materiali e dei componenti corrispondano qualitativamente e quantitativamente alle prescrizioni contrattuali.

Le verifiche riguarderanno i materiali ed i componenti sia nel loro complesso, che nelle singole parti che li costituiscono. Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione Lavori, questa potrà provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico della quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione eseguita d'ufficio.

Queste prescrizioni non potranno in ogni caso pregiudicare i diritti della Direzione Lavori nella collaudazione finale. L'Appaltatore assume contrattualmente l'obbligo di provvedere tempestivamente tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione di lavori compresi nell'appalto e comunque ordinati dalla Direzione Lavori, quali che possano essere le difficoltà d'approvvigionamento. L'Appaltatore dovrà dare notizia alla Direzione Lavori della provenienza dei materiali e delle eventuali successive modifiche della provenienza stessa volta per volta. Qualora l'Appaltatore di sua iniziativa impiegasse materiali di dimensioni eccedenti le prescritte o di più accurata lavorazione, ciò non le darà diritto ad aumento di prezzo. I componenti o materiali di uno stesso tipo impiegati in quantità dovranno essere prodotti dallo stesso costruttore ed impiegati soltanto per il servizio raccomandato dal costruttore stesso.

I certificati di garanzia, quelli di omologazione, i bollettini tecnici completi dei dati relativi alle prestazioni e caratteristiche di ogni componente prodotto, dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori prima della fine lavori. Denominazioni e sigle di un particolare componente o prodotto specificato qui di seguito, o sui disegni, si intendono solamente per definire il tipo costruttivo, le minime caratteristiche di qualità e le minime prestazioni richieste. (seguono specifiche tecniche di accettazione e qualità dei materiali.).

#### MATERIALI DA PAVIMENTAZIONE E RIVESTIMENTI

I materiali per pavimentazioni dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. 16.11.1939, n°2234.

**i. Graniglia.** La graniglia, per pavimenti, di marmo o di altre pietre idonee dovrà corrispondere, per tipo e grana, ai campioni prescelti e risultare perfettamente scevra da impurità.

**ii. Scaglie di pietra naturale.** Le scaglie di marmo o di altre pietre idonee per pavimenti dovranno avere lo spessore di cm. 2 ÷ 3 di forma o dimensioni opportune secondo i campioni scelti.

**iii. Pietrine, piastrelle di cemento, marmette di cemento.** Le pietrine, le piastrelle di cemento e le marmette dovranno essere di ottima fabbricazione a forte compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani. L'eventuale colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori idonei, amalgamati, uniformi. L'eventuale colorazione del cemento dello spessore non inferiore a mm. 8, la superficie a seconda delle prescrizioni dovrà essere liscia bugnata o scanalata. Le marmette dovranno avere lo strato superiore

dello spessore costante non inferiore a mm. 7, costituito da un impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo. Le piastrelle di cemento dovranno avere lo strato superiore di cemento colorato dello spessore non inferiore a mm. 7.

## **ACCESSORI PER CAMPO DA CALCIO**

### **PORTA DA CALCIO**

Regolamentare, realizzata in profilato di alluminio 120x100 mm, rinforzata con nervature interne antinfiessione, protetta con vernice poliuretana di colore bianco, dotata di bussole da interrare e traversa in due pezzi, completa di rete, tendirete in alluminio posteriore, fermarete inferiore ribaltabile. Dimensioni pari a 7,30x2,44m. Dotata di certificazione TÜV secondo norma UNI EN 748.

### **PANCHINA**

Regolamentare, con struttura in tubolare di alluminio, modulare e componibile, ampliabile, con copertura in policarbonato compatto mm 3, con protezione anti UV e colorazione a scelta della D.L., telaio di seduta in tubolare d'acciaio zincato sezione 50x30 mm e lamiera spessore 30/10 per il fissaggio delle seggiole in PVC.

Bulloneria di assemblaggio 8.8. Ingombro 6,00x1,20x2,00m. Dotata di n. 12 sedute in PVC.

### **PALO DA CALCIO D'ANGOLO**

Palo da calcio d'angolo regolamentare, snodato, diametro 30 mm, antinfortunistico, completo di bandierina di dimensioni 60x40 cm, clips, bussole con tappo.

### **ZINCO PER ZINCATURA - ZINCATURA A CALDO -**

Le qualità, dimensioni e peso dello zinco dovranno essere conformi alle prescrizioni tolleranze delle Norme di Unificazione:

- UNI 2013 "Zinco di prima fusione in pani. Qualità e prescrizioni";
- UNI 2014 "Zinco B. Qualità e prescrizioni";
- UNI 4201 "Lamiere di zinco. Dimensioni, tolleranze e pesi";
- UNI 4202 "Nastri di zinco. Dimensioni, tolleranze e pesi".

La zincatura di lamiere non zincate, di profili, di tubi curvati e saldati insieme prima della zincatura, di oggetti di ghisa, ecc..... dovranno essere eseguite in conformità alla Norma di Unificazione:

- UNI 5744 "Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo. Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo. Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso".

### **ZINCATURA A FREDDO**

Le vernici zincanti da utilizzare per ritocchi di zincatura a freddo, dovranno essere del tipo per pannello e contenere zinco metallico secco in percentuale pari al 85-90 %. Gli spessori della zincatura a freddo dovranno risultare il più possibile pari a quelli della zincatura a caldo e comunque rientranti entro limiti di spessore prescritti dalle Norme UNI in vigore.

### **ACCIAIO INOSSIDABILE**

Le leghe dell'acciaio inossidabile dovranno corrispondere a quelle della seguente Norma di Unificazione:

- UNI 6900 - "Acciai legati speciali inossidabili resistenti alla corrosione ed al calore".

### **RAME**

Il rame da impiegare per la produzione dei semilavorati o dei prodotti finiti, sia del tipo legato, che non legato, dovrà corrispondere per qualità, prescrizioni e prove alle Norme di Unificazione:

- UNI 5649/1a - "Rame. Tipi di rame non legato da lavorazione plastica. Qualità prescrizioni e prove";
- UNI 5649/2a - "Rame. Tipi di rame legato da lavorazione plastica. Qualità prescrizioni e prove";
- UNI 5649/3a - "Rame. Tipi di rame in catodi. Qualità prescrizioni e prove".

### **NASTRI, LAMIERE E PIATTINE DI RAME**

Il nastro, le lamiere e le piattine di rame dovranno essere ottenute da rame deossidato contenente basso residuo di fosforo, da rame elettrolitico o termico deossidato con fosforo; dovranno inoltre avere le caratteristiche meccaniche indicate nella Norma di Unificazione:

- UNI 3310/2a - "Semilavorati di rame e sue leghe. Lamiere, nastri, bandelle e piattine di rame, ottoni binari, al piombo e speciali, ottenuti da lavorazione plastica. Caratteristiche meccaniche". Si avrà facoltà di eseguire le verifiche sugli spessori e sui pesi dei semilavorati e/o prodotti finiti ricavati da lamiere, nastri e bandelle di rame; dette verifiche dovranno soddisfare i valori e le tolleranze indicati nelle Norme di Unificazione:

- UNI 3233 - "Nastri e bandelle di rame laminati a freddo". I semilavorati e/o prodotti finiti di rame dovranno infine avere buone caratteristiche di plasticità e di saldabilità oltre che essere esenti da fenomeni di fragilità in ambiente riducente.

### **ALLUMINIO**

Per tutte le applicazioni che richiedessero l'impiego di laminati, di trafilati o sagomati non estrusi di alluminio, l'alluminio primario dovrà essere del tipo di cui alle Norme di Unificazione:

- UNI 9001/1a - "Alluminio e leghe di alluminio da lavorazione plastica. Gruppo Al 99 (1200)";
- UNI 9002/2a - "Alluminio e leghe di alluminio primarie da lavorazione plastica. Gruppo alluminio AL 99,5 (105A)".

### **LAMIERE DI ALLUMINIO PREVERNICIATO**

Le lamiere dovranno avere i requisiti previsti dalle norme citate al precedente paragrafo; la verniciatura dovrà avere lo standard qualitativo previsto dalle normative dettate dall'Associazione Italiana Coil Coating. Il film protettivo dovrà avere, in particolare, le seguenti caratteristiche:

- Durezza La durezza del film alla matita dovrà risultare almeno pari al grado F della scala kho-i-Noor (AICC).
- Spessore della vernice Tale spessore non dovrà essere inferiore a 25 micron +/- 2. Il film protettivo dovrà presentare inoltre una buona resistenza agli agenti atmosferici e chimici.

### **LEGHE LEGGERE**

Le leghe leggere dovranno corrispondere alle caratteristiche indicate dalle Norme di Unificazione:

- UNI 9006/1a - "Alluminio e leghe di alluminio primarie da lavorazione plastica. Leghe di alluminio, manganese, silicio. Lega Al; Mg 0,5; Si 0,4; Fe 0,2 (6060)";

- UNI 9006/4a - "Alluminio e leghe di alluminio primarie da lavorazione plastica. Leghe di alluminio, magnesio, silicio. Lega Al; Si 1; Mg 0,9; Mn 0,7 (6082)". La protezione mediante ossidazione anodica dei manufatti in lega leggera di alluminio deve essere conforme alle prescrizioni della Norma di Unificazione:

- UNI 4522 - "Rivestimenti per ossidazione anodica dell'alluminio e delle sue leghe. Classificazione, caratteristiche e collaudo". Le superfici delle parti non in vista dei manufatti, potranno essere lasciate allo stato grezzo.

## **ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO, SABBIA**

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida (torbidità 2% norma UNI EN 27027), priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante (pH compreso fra 6 ed 8).

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. D. 16/11/1939, n° 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26/05/1965, n° 595, nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D. M. 31/08/1972. Sono anche da considerarsi le norme UNI EN 459/1 e 459/2.

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26/05/1965, n° 595 e nel D. M. 03/06/1968 e sue successive modifiche (D. M. 20/11/1984 e D. M. 13/09/1993). Essi sono soggetti a controllo e certificazione di qualità ai sensi del regolamento contenuto nel D. M. 09/03/1988, n° 126 e, sulla base del citato D. M. 13/09/1993, la norma di riferimento è la UNI 10517.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26/05/1965, n° 595 e nel D. M. 31/08/1972.

2) A norma di quanto previsto dal D. M. 09/03/1988, n° 126, i cementi di cui all'Articolo 1 lettera A) della legge 26/05/1965, n° 595 (e cioè cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'Articolo 6 della legge 26/05/1965, n° 595 e all'Articolo 20 della legge 05/11/1971, n° 1086. I cementi recanti il Marchio ICITE-CNR sono considerati rispondenti ai dettati delle sopracitate disposizioni legislative. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati ripuliti da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R. D. 16/11/1939, n° 2230.

e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, privo di materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'Art. 6, tenuto conto del contenuto della norma UNI 5371.

f) Sabbie - La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente priva di materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. Per il controllo granulometrico, l'Appaltatore dovrà apprestare e porre a disposizione della Direzione Lavori gli stacci UNI 2332/1.

1) Sabbia per murature in genere.

Sarà costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2 UNI 2332/1.

2) Sabbia per intonacature ed altri lavori.

Per gli intonaci, le stuccature, le murature di paramento od in pietra da taglio, la sabbia sarà costituita da grani passanti allo staccio 0,5 UNI 2332/1.

3) Sabbia per conglomerati cementizi.

Dovrà corrispondere ai requisiti prescritti dal D. M. 03/06/1968 Allegato 1, e sue successive modifiche (D. M. 20/11/1984 e D. M. 13/09/1993). La granulometria dovrà essere assortita (tra 1 e 5 mm) ed adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina, salvo efficace lavaggio e previa autorizzazione della Direzione Lavori.

#### **MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE**

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc..... in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi, ai sensi della norma UNI 7101, si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore Lavori potrà far eseguire prove od accettare, secondo i criteri dell'Art. 6, l'attestazione di conformità alle norme UNI 7102, 7103, 7104, 7105, 7106, 7107, 7108, 7109, 7110, 7111, 7112, 7114, 7115, 7116, 7117, 7118, 7119 e 7120.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D. M. 09/01/1996 e relative circolari esplicative (ed a titolo ancora sperimentale, quanto previsto nelle norme UNI ENV 1992/1/1, 1/3, 1/4, 1/5 e 1/8).

#### **ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO**

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti da laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi devono rispondere alle prescrizioni contenute nel D. M. 20/11/1987, n° 103.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, assieme a quelle della norma UNI 8942/2, ma il riferimento cogente per le murature non portanti armate è il disposto della legge 02/02/1974, n° 64 e successive modificazioni, che è tassativo anche per gli edifici realizzati in zona sismica, unitamente al D. M. 16/01/1996, che concerne i criteri generali di verifica ai carichi e sovraccarichi strutturali.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D. M. 20/11/1987, n° 103.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D. M. di cui sopra.

E' facoltà del Direttore Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

#### **GHIAIA - PIETRISCO E SABBIA.**

Per l'impiego in conglomerati cementizi semplici od armati dovranno rispondere ai requisiti della legge 5/11/1971 n° 1086 e dei relativi decreti applicativi. La sabbia da usarsi nella confezione di malte per murature in genere dovrà inoltre risultare di dimensioni tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari di 1 mm. di diametro. Sia la ghiaia dovranno risultare perfettamente puliti e privi di tracce anche minime di sostanze terrose ed argillose. Qualora non rispondessero a tali requisiti di pulizia dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere ed accuratamente lavati a spese e cura dell'Appaltatore. Le sabbie da usarsi nelle malte e nei calcestruzzi dovranno presentare un contenuto in materie organiche non maggiore di quanto ammesso dalle norme.

#### **DETRITO DI CAVA-TOUT-VENANT**

Il materiale, in particolare quello da impiegare per i ritombamenti, riporti e sottofondi proveniente da detrito di cava o tout-venant, dovrà essere classificabile secondo la tabella CNR UNI 10006; non dovrà essere gelivo, solubile in acqua e plasticizzabile; allo stato saturo

dovrà presentare una capacità portante CBR di almeno 40; la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale di vuoti; la dimensione massima dell'aggregato non dovrà eccedere i 10 cm.

Il materiale da impiegare per sovrastrutture e strati di fondazione dovrà presentare un aggregato di natura più tenace e durezza tale da assicurare un CBR saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da offrire la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30 e la dimensione massima non dovrà superare i 6 cm.

### **ACCIAI PER ARMATURE IN C.A.**

Dovranno corrispondere ad uno dei seguenti tipi

- a) barre di acciaio tonde lisce FeB 22k e FeB 32k;
- b) barre di acciaio ad aderenza migliorata FeB 38k e FeB 44k;
- c) reti di acciaio elettrosaldate FeB 38k e FeB 44k;

Le caratteristiche dell'acciaio dovranno corrispondere alle prescrizioni contenute nei decreti applicativi della legge 07/11/1971 n° 1086 ed alle norme CNR- UNI vigenti.

### **PIETRE NATURALI**

Le pietre naturali da impiegare per qualsiasi lavoro non dovranno essere gelive né igroscopiche o porose, non dovranno in conseguenza assorbire acqua per capillarità né disgregarsi sotto l'azione del gelo. Le pietre stesse dovranno essere compatte ed omogenee; non dovranno presentare difetti, quali: fili o peli, caverne, bolle, strati torbosi, noduli, fessure, inclusioni terrose o comunque eterogenee. Le pietre infine dovranno essere facilmente lavorabili ed avere efficace adesività alle malte.

E' vietato l'impiego delle pietre di cappellaccio, scistose, argillose, gessose, marnose, calcareo-marnose; è altresì vietato l'impiego di pietre a superficie friabile ed untuosa al tatto.

E' vietato l'impiego di pietre comunque disgregabili sotto l'azione dell'acqua e degli agenti atmosferici in genere.

Le pietre, prima del loro impiego, dovranno essere accuratamente private da terra od argilla occasionale ed essere comunque poste nelle migliori condizioni per l'uso cui dovranno essere destinate.

Il tufo dovrà essere di recente estrazione; è vietato nel modo più assoluto l'impiego di quello cosiddetto vetriolo, occhio di passero ed il cappellaccio, nonché quello contenente pomici, lapilli ed altri corpi estranei. Il tufo dovrà avere resistenza alla compressione > 40 Kg/cmq.

### **LATERIZI**

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per la accettazione di cui alla legge 07/11/1971 n° 1086 ed alla legge 02/02/1974 n° 64 ed ai relativi decreti applicativi.

I mattoni pieni e semipieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di forma costante e dovranno presentare sia all'asciutto, che dopo prolungata immersione in acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a quanto stabilito dalle Norme UNI. La quantità di anidride solforosa SO3 contenuta nei mattoni non dovrà essere superiore allo 0,05 % e l'assorbimento di acqua dopo due ore di immersione dovrà essere compresa tra l'8 % e il 28 % del peso dei laterizi.

Tutti i laterizi, provenienti dalle fornaci più affidabili, dovranno essere sottoposti, in campione, all'approvazione della Stazione Appaltante che potrà ordinare l'esibizione dei certificati di analisi di un laboratorio autorizzato ed altresì ordinare prove di resistenza a meccanica a spese dell'Appaltatore.

### **ACCIAI PER STRUTTURE METALLICHE**

Dovranno corrispondere alle vigenti prescrizioni di legge in relazione ai singoli impieghi ed in ogni caso non dovranno presentare difetti apparenti od occulti dovuti a soffiature o bolle di fusione, brecciate, paglie o qualsiasi altro difetto di fucinazione, trafilatura o laminazione. In particolare dovranno rispondere alle prescrizioni contenute nei decreti applicativi della legge 05/11/1971 n° 1086, nonché alle prescrizioni contenute nelle Norme UNI vigenti.

### **ACCIAI PER PROFILATI FORMATI A FREDDO**

Dovranno rispondere alle norme relative alla legge 05/11/1971 n° 1086 ed ai relativi decreti applicativi, nonché alle relative norme UNI vigenti ed alle lamiere tipo HI-BOND per solai collaboranti che dovranno avere le pareti verticali scanalate per assicurare l'aderenza al calcestruzzo.

Le lamiere in acciaio zincato dovranno presentare superficie liscia ed uniforme e la zincatura dovrà risultare perfettamente aderente senza presentare il benché minimo segno di distacco piegando la lamiera su se stessa con raggio di 5 mm.

### **PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E PER COPERTURE PIANE**

I prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane, così come rispettivamente definito nelle norme UNI 8178 e 8202, e secondo le rispettive classificazioni contenute nelle norme UNI 8629/1 e 8818, si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale), fino a formare in opera una membrana continua.

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

- 1) al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene-propilene, etilene-vinil-acetato, ecc...);
- 2) al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene in film, armatura alluminio in foglio sottile, ecc...);
- 3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliesteri in film da non asportare, graniglie, ecc....);
- 4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliesteri non-tessuto, sughero, alluminio in foglio sottile, ecc....).

b) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati;
- 3) malte asfaltiche;
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

c) I prodotti vengono considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli Articoli relativi alla posa in opera.

Il Direttore Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Le membrane per coperture di edifici, in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (ad esempio, in quanto estratto dalla norma UNI 8627: strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc...), devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza e/o a complemento, alle seguenti prescrizioni, verificabili attraverso le specifiche prove di cui nelle norme UNI 8629/2 e parti seguenti.

a) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione;

- flessibilità a freddo;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alle norme UNI 9380/1 e 9380/2 oppure, per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione Lavori. (Le membrane rispondenti alle varie parti della norma UNI 8629, per le caratteristiche sopracitate sono valide anche per questo impiego).

b) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione del vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare alle seguenti prescrizioni, verificabili attraverso le specifiche prove di cui nelle norme UNI 8629/2 e parti seguenti:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le suddette caratteristiche esse devono rispondere alle norme UNI 9168/1 e 9168/2 oppure, per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione Lavori. Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e 8629, per le caratteristiche sopracitate, sono valide anche per questo impiego.

c) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e a lacerazione;
- comportamento all'acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le suddette caratteristiche esse devono rispondere alla norma UNI 9168 oppure, per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione Lavori.

Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e 8629, per le caratteristiche precisate, sono valide anche per questo impiego.

d) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza alla trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche);
- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le suddette caratteristiche esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti) oppure, per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione Lavori.

e) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza alla trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica;
- stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le suddette caratteristiche esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti) oppure, per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione Lavori.

Quale base di riferimento per la specificazione e la valutazione dell'idoneità all'impiego delle membrane fissate meccanicamente verranno assunte le regole di qualità di cui alla Guida Tecnica UEAtc per l'Agrément dei rivestimenti di impermeabilizzazione di coperture fissate meccanicamente (ICITE-CNR), ed i relativi metodi di verifica.

Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri, elencate nel seguente comma a) ed utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma b), devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma c).

a) I tipi di membrane considerati sono:

- membrane in materiale elastomerico senza armatura. Assunto che per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fondamentalmente elastico, anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio: gomma vulcanizzata).
- Membrane in materiale elastomerico dotate di armatura.
- Membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura. [Per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego, ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate)].
- Membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura.
- Membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio: polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene).
- Membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio: polietilene clorosolfonato) dotate di armatura.
- Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta; in questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

b) Classi di utilizzo.

Classe A - membrane adatte per condizioni statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.....).

Classe B - membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.....).

Classe C - membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o non (per esempio: fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.....).

Classe D - membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

Classe E - membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio: discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.....).

Classe F - membrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio: acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.....).

Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi. In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che, nell'esperienza progettuale e/o applicativa, risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

c) Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purché rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) e secondo il materiale costituente, devono rispondere alle prescrizioni seguenti.

I bitumi da spalmatura per impermeabilizzazione (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157.

Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alle norme UNI 5660 e 5660 FA-227.

Gli asfalti colati per impermeabilizzazione devono rispondere alle norme UNI 5654 e 5654 FA-191.

Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alle norme UNI 4377 e 4377 FA-233, parzialmente sostituite dalle norme UNI 4398/1, 4398/4 e 4398/5.

Il mastice di asfalto sintetico, per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati, deve rispondere alle norme UNI 4378 e 4378 FA-234.

I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretani, epossipoliuretani, epossicatrame, polimetacrilato, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutati in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati. Quando non sono riportati i limiti che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati Direzione Lavori.

I criteri di accettazione sono rispondenti alle norme UNI 9527, 9528, 9527 FA-1-92 e 9528 FA-1-92.

### **PRODOTTI DI VETRO (LASTRE, PROFILATI AD U E VETRI PRESSATI)**

I prodotti di vetro sono quelli ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Si dividono nelle seguenti categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi, si fa riferimento alle norme UNI EN 572/1, 572/2, 572/3, 572/4, 572/5, 572/6 e 572/7.

I prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della loro fornitura.

Il Direttore Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche i cristalli grezzi traslucidi, incolori (cosiddetti bianchi), eventualmente armati.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

I valori di resistenza e di isolamento termico, acustico, ecc... saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte (vedere rispettivamente le norme UNI 7143, 7144 e 7170); il fornitore comunicherà i valori, se richiesti.

I vetri piani lucidi tirati sono incolori e si ottengono per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate, non avendo subito lavorazioni di superficie.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

I valori di resistenza e di isolamento termico, acustico, ecc.... saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte (vedere rispettivamente le norme UNI 7143, 7144 e 7170); il fornitore comunicherà i valori, se richiesti.

I vetri piani trasparenti float sono chiari o colorati e si ottengono per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

I valori di resistenza e di isolamento termico, acustico, ecc... saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte (vedere rispettivamente le norme UNI 7143, 7144 e 7170); il fornitore comunicherà i valori, se richiesti.

I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente, in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7142 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione.

I valori di resistenza e di isolamento termico, acustico, ecc... saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte (vedere rispettivamente le norme UNI 7143, 7144 e 7170); il fornitore comunicherà i valori, se richiesti.

I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro, in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati (vedere norme UNI 10593/1, 10593/2 e 10593/3).

Le loro dimensioni, il numero e il tipo delle lastre saranno quelli indicati nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7171 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione.

I valori di resistenza e di isolamento termico, acustico, ecc.... saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte (vedere rispettivamente le norme UNI 7143, 7144 e 7170); il fornitore comunicherà i valori, se richiesti.

I vetri piani stratificati sono quelli, formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica, che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie.

Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti.

In funzione della loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche, ai sensi della norma UNI 7172 si dividono come segue:

- stratificati per sicurezza semplice;
- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, il numero e il tipo delle lastre saranno quelli indicati nel progetto.

Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI 7172;

b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere, rispettivamente alla norma UNI 7172 e alla norma UNI 9186;

c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI 9187.

I valori di resistenza e di isolamento termico, acustico, ecc.... saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte (vedere rispettivamente le norme UNI 7143, 7144 e 7170); il fornitore comunicherà i valori, se richiesti.

I vetri piani profilati ad U sono vetri grezzi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione.

Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato, armati o non armati.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI EN 572/7, che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

I vetri pressati per vetrocemento armato possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale quanto indicato nella norma UNI 7440, che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

## **INFISSI**

Gli infissi sono gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose, nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Si dividono in elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e in serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi, inoltre, si dividono, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali, si fa riferimento alle norme UNI 8369/1, 8369/3, 8369/4, 8369/5 e 8370 per quanto concerne la classificazione dei movimenti di apertura delle ante.

I prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della loro fornitura.

Il Direttore Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, nelle dimensioni e con i materiali indicati nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limite) devono comunque nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc...) conformarsi alle indicazioni di cui alla norma UNI 7959 ed in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti e garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc...

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il Direttore Lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

a) il controllo dei materiali costituenti il telaio, il vetro, gli elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e delle caratteristiche costruttive e di lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, esatta esecuzione dei giunti, ecc.....;

b) l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc... di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.

I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni essi devono essere realizzati nel loro insieme, in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e agli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc... definite in progetto; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

a) Il Direttore Lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta, il telaio, e dei loro trattamenti preservanti e dei rivestimenti; mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti e degli accessori; mediante il controllo delle loro caratteristiche costruttive, in particolare, dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.....) e per aderenza (colle, adesivi, ecc.....) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento e sulle altre prestazioni richieste.

b) Il Direttore Lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche o, in mancanza, a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direttore Lavori.

In particolare per le chiusure esterne, così come definite nelle norme UNI 8369/3 e 9283, e con riferimento ai metodi di cui nelle norme UNI 7521, 7525):

### 1) Finestre/portefinestre

- isolamento acustico (secondo la norma UNI 8204);
- tenuta all'acqua e all'aria e resistenza al vento (misurata secondo le norme UNI EN 42, 77, 86 e UNI 7979);
- resistenza meccanica (secondo le norme UNI 9158, 9158 FA1-94 ed UNI EN 107);
- trasmittanza termica (secondo la norma UNI 10345).

Quale base di riferimento per la specificazione e la valutazione dell'idoneità all'impiego delle finestre energeticamente migliorate verranno assunte le regole di qualità di cui alla Guida Tecnica UEAtc per l'Agrément delle finestre con profilati metallici a prestazioni termiche migliorate (ICITE-CNR), ed i relativi metodi di verifica.

### 2) Porte esterne

- tolleranze dimensionali; spessore (misurate secondo la norma UNI EN 25);
- planarità (misurata secondo la norma UNI EN 24);
- tenuta all'acqua, aria, resistenza al vento (misurata secondo le norme UNI EN 42, 77, 86 e UNI 7979);
- resistenza delle ante fra due climi differenti (misurata secondo la norma UNI EN 79).
- resistenza antintrusione (secondo la norma UNI 9569)
- resistenza al fuoco (secondo norme UNI 9723 e 9723: 1990/A1).

L'attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Analogamente per le partizioni interne, così come definite nelle norme UNI 7962 e 8894, e per le porte, classificate secondo la norma UNI 7961:

### 3) Porte interne

- tolleranze dimensionali; spessore (misurate secondo la norma UNI EN 25);
- planarità (misurata secondo la norma UNI EN 24);
- deformazione dell'anta misurata secondo la norma UNI EN 108 e 129);
- resistenza all'urto corpo molle e duro (misurate rispettivamente secondo le norme UNI 8200 e UNI EN 85);
- resistenza al fuoco (misurata secondo le norme UNI 9723 e 9723: 1990/A1);
- resistenza al calore per irraggiamento (misurata secondo la norma UNI 8328);
- resistenza delle ante alle variazioni di umidità (misurata secondo la norma UNI EN 43).

Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante (così come definiti nella norma UNI 8369/4) dovranno essere realizzati nella forma, nelle dimensioni e con il materiale indicati nei disegni di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, lo schermo deve comunque resistere nel suo insieme alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.....) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

a) Il Direttore Lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e dei loro rivestimenti, mediante il controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra e mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.....) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.....) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

b) Il Direttore Lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica e comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari; camere climatiche, ecc.....).

L'attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

I prodotti per giunti tra pareti perimetrali ed infissi esterni, così come definiti nella norma UNI 8369/5, dovranno essere realizzati nella forma, nelle dimensioni e con il materiale indicati nei disegni di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti,

dovranno comunque resistere nel loro insieme alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbalzi, ecc....) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il loro funzionamento.

a) Il Direttore Lavori dovrà procedere all'accettazione degli prodotti di giunzione mediante il controllo dei materiali che li costituiscono e mediante la verifica delle caratteristiche costruttive degli stessi nelle varie ipotesi e condizioni di utilizzo e giustapposizione, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc....) o per aderenza (colle, adesivi, ecc...) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici e su quelle che garantiscono le condizioni di continuità tra gli elementi congiunti.

b) Il Direttore Lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica e comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari; camere climatiche, ecc....).

L'attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione, particolarmente per quanto concerne la corretta posa.

### **PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI**

Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (di pareti, facciate) ed orizzontali (estradossi solari, controsoffitti) dell'edificio.

I prodotti si distinguono:

a) secondo il loro stato fisico

- rigidi (rivestimenti in pietra, ceramica, vetro, alluminio, gesso, ecc....);

- flessibili (carte da parati, tessuti da parati, ecc....);

- fluidi o pastosi (intonaci, vernicianti, rivestimenti plastici, ecc....);

b) secondo la loro collocazione

- per esterno;

- per interno;

c) secondo la loro collocazione nel sistema di rivestimento

- di fondo;

- intermedi;

- di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti nei paragrafi vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate e generalmente indicate nella norma UNI 8012.

Prodotti rigidi.

a) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare.

b) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti, aggressivi, ecc....) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte nelle norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure, in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla Direzione Lavori.

Essi, inoltre, saranno predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc....

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc..., le caratteristiche di resistenza all'usura, ai viraggi di colore, ecc... saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e la costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo i fenomeni di vibrazione e di produzione di rumore, tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

c) Per le lastre di gesso rinforzato (cartongesso), si rinvia sui prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

d) Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni relative ai prodotti per coperture discontinue.

e) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali fornite relative ai prodotti di calcestruzzo con, in aggiunta, le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981 (varie parti).

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima, si devono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono, per quanto applicabili e/o in via orientativa, le prescrizioni sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

Prodotti flessibili.

a) Le carte da parati, così come definite nella norma UNI EN 235, devono rispettare le tolleranze dimensionali dell'1,5 % su larghezza e lunghezza; garantire resistenza meccanica ed alla lacerazione (anche nelle condizioni umide di applicazione); avere deformazioni dimensionali ad umido limitate; resistere alle variazioni di calore e, quando richiesto, avere resistenza ai lavaggi e reazione o resistenza al fuoco adeguate.

Le confezioni devono riportare i segni di riferimento per le sovrapposizioni, gli allineamenti (o sfalsatura) dei disegni, l'inversione dei singoli teli, ecc....

b) I tessuti per pareti devono rispondere alle prescrizioni elencate nel precedente paragrafo a) con adeguato livello di resistenza e possedere le necessarie caratteristiche di elasticità per la posa a tensione.

Per entrambe le categorie (carta e tessuti) la rispondenza alle norme UNI EN 233, 234, 259 e 266 è considerata rispondenza alle prescrizioni.

Prodotti fluidi od in pasta.

a) Gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce-cemento-gesso), da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc....) e, eventualmente, da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;

- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguate;

- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;

- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;

- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione Lavori.

b) I prodotti vernicianti sono applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;

- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nella porosità del supporto;

- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;

- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;

- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;



- avere funzione impermeabilizzante;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- impedire il passaggio dei raggi UV;
- ridurre il passaggio della CO<sub>2</sub>;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- avere resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto o, in mancanza, quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione Lavori.

I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

### **PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO**

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati.

I materiali di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura; il Direttore Lavori ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sarà quella indicata nelle norme UNI EN 822, 823, 824, 825 (e successive in preparazione) e, in loro mancanza, quella della letteratura tecnica.

I materiali isolanti sono di seguito classificati.

A) Materiali fabbricati in stabilimento (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.....).

1) Materiali cellulari

- composizione chimica organica: plastici alveolari;
- composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;
- composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.

2) Materiali fibrosi

- composizione chimica organica: fibre di legno;
- composizione chimica inorganica: fibre minerali.

3) Materiali compatti

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: agglomerati di legno.

4) Combinazione di materiali di diversa struttura

- composizione chimica inorganica: composti "fibre minerali-perlite", calcestruzzi leggeri;
- composizione chimica mista: composti perlite-fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene espanso.

5) Materiali multistrato

- composizione chimica organica: plastici alveolari con paramenti organici;
- composizione chimica inorganica: argille espanse con paramenti di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
- composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo. Tuttavia, se il contributo alla proprietà d'isolamento termico apportato da un rivestimento è minimo e se il rivestimento stesso è necessario per la manipolazione del prodotto, questo è da classificare nei gruppi da A1 ad A4.

Ai sensi della legge 27/03/1992 n° 257 i prodotti contenenti amianto ed in particolare lastre piane od ondulate di grande formato, nonché tubi e canalizzazioni per il trasporto e lo stoccaggio di fluidi, non possono essere utilizzati, né lavorati (vedere anche il D. L. 15/08/1991 n° 277, così come modificato dalla citata legge).

B) Materiali iniettati, stampati o applicati in opera mediante spruzzatura.

1) Materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: schiume poliuretatiche, schiume di ureaformaldeide;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare.

2) Materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera.

3) Materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: asfalto.

4) Combinazione di materiali di diversa struttura

- composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri;
- composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso.

5) Materiali alla rinfusa

- composizione chimica organica: perle di polistirene espanso;
- composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite;
- composizione chimica mista: perlite bitumata.

Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

a) dimensioni: lunghezza, larghezza, spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione Lavori;

b) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nelle norme UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione Lavori;

c) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base alla legge 16/01/1991, n° 10) ed espressi secondo i criteri indicati nelle norme UNI 7357, 7357 FA-1, 7357 FA-2, 7357 FA-3.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il Direttore Lavori può attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo, ove necessario, a carotaggi, sezionamenti, ecc... significativi dello strato eseguito.

In particolare, per i sistemi di isolamento esterno delle facciate con intonaco sottile su isolante, cosiddetti "a cappotto", quale base di riferimento per la specificazione e la valutazione dell'idoneità all'impiego di tale sistema verranno assunte le regole di qualità di cui alle Direttive Comuni UEA<sub>tc</sub> per l'Agrément dei sistemi di componenti prefabbricati di isolamento termico esterno delle facciate e dei sistemi di isolamento esterno delle facciate con intonaco sottile su isolante in polistirolo espanso (ICITE-CNR), ed i relativi metodi di verifica.

Se non vengono prescritti i valori per alcune caratteristiche, Direzione Lavori accetta quelli proposti dal fornitore; i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

### PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

I prodotti per pareti esterne e partizioni interne sono utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.

I prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura; il Direttore Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione, la procedura di prelievo dei campioni e le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelle indicate nelle norme UNI 7959, 8087, 7892, 8201, 8326, 8327, 8369/2, 8369/5, 8979, 9269 e, in mancanza di queste, quelle descritte nella letteratura tecnica.

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale, ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni, devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, a loro completamento, alle seguenti:

- a) gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante trafilatura o pressatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norma UNI 8942/2;
- b) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI 8942/2 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto e, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione Lavori;
- c) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita e pietra naturale saranno accettati in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.....); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.....).

I limiti d'accettazione saranno quelli prescritti nel progetto e, in loro mancanza, saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla Direzione Lavori.

I prodotti ed i componenti per facciate continue dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto e, in loro mancanza, alle seguenti prescrizioni:

- gli elementi dell'ossatura devono avere caratteristiche meccaniche coerenti con quelle del progetto, in modo da poter trasmettere le sollecitazioni meccaniche (peso proprio delle facciate, vento, urti, ecc.....) alla struttura portante, resistere alle corrosioni ed azioni chimiche dell'ambiente esterno ed interno;
- gli elementi di tamponamento (vetri, pannelli, ecc.....) devono essere compatibili chimicamente e fisicamente, con l'ossatura; resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, ecc.....), resistere alle sollecitazioni termogravitriche dell'ambiente esterno ed a quelle chimiche degli agenti inquinanti;
- le parti apribili ed i loro accessori devono rispondere alle prescrizioni sulle finestre o sulle porte;
- i rivestimenti superficiali (trattamenti dei metalli, pitturazioni, fogli decorativi, ecc...) devono essere coerenti con le prescrizioni sopra indicate;
- le soluzioni costruttive dei giunti devono completare ed integrare le prestazioni dei pannelli ed essere sigillate con prodotti adeguati.

La rispondenza alle norme UNI per gli elementi metallici e i loro trattamenti superficiali, per i vetri, i pannelli di legno, di metallo o di plastica e per gli altri componenti, viene considerata automaticamente soddisfacimento delle prescrizioni sopradette cui si riferisce.

I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto e, in loro mancanza, alle prescrizioni indicate al paragrafo precedente.

I prodotti a base di gesso rinforzato (cartongesso) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in loro mancanza, alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze  $\pm 0,5$  mm, lunghezza e larghezza con tolleranza  $\pm 2$  mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore), con resistenza all'incendio dichiarata, con isolamento acustico dichiarato.

I limiti d'accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione Lavori.

### PRODOTTI PER ASSORBIMENTO ACUSTICO

Si definiscono materiali assorbenti acustici (o materiali fonoassorbenti) quelli atti a dissipare in forma sensibile l'energia sonora incidente sulla loro superficie e, di conseguenza, a ridurre l'energia sonora riflessa.

Questa proprietà è valutata con il coefficiente di assorbimento acustico "a", definito dall'espressione:

$$a = \frac{W_a}{W_i}$$

dove:

$W_i$  è l'energia sonora incidente;

$W_a$  è l'energia sonora assorbita.

Sono da considerare assorbenti acustici tutti i materiali porosi a struttura fibrosa o alveolare aperta. A parità di struttura (fibrosa o alveolare) la proprietà fonoassorbente dipende dallo spessore.

I materiali fonoassorbenti si classificano secondo lo schema di seguito riportato.

a) Materiali fibrosi:

- 1) Minerali (fibra di vetro, fibra di roccia) (vedere norma UNI 5958);
- 2) Vegetali (fibra di legno o cellulosa, truciolari).

b) Materiali cellulari:

1) Minerali:

- calcestruzzi leggeri (a base di pozzolane, perlite, vermiculite, argilla espansa);
- laterizi alveolari;
- prodotti a base di tufo.

2) Sintetici:

- poliuretano a celle aperte (elastico - rigido);
- polipropilene a celle aperte.

Per tutti i materiali fonoassorbenti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- lunghezza - larghezza - spessore, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione Lavori;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nelle norme UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione Lavori;
- coefficiente di assorbimento acustico, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI EN 20354, rispondente ai valori prescritti nel progetto o, in loro assenza, a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione Lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- resistività al flusso d'aria (misurata secondo la norma ISO 9053);
- reazione e/o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la Direzione Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI e, in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica.

Per i materiali fonoassorbenti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione Lavori deve inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo, ove necessario, a carotaggi, sezionamenti, ecc... significativi dello strato eseguito.

Entrambe le categorie di materiali fonoassorbenti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso (pareti, coperture, controsoffittature, pavimenti, ecc...).

### **PRODOTTI PER ISOLAMENTO ACUSTICO**

Si definiscono materiali isolanti acustici (o materiali fonoisolanti) quelli atti a diminuire in forma sensibile la trasmissione di energia sonora che li attraversa.

Questa proprietà è valutata con il potere fonoisolante "R" definito dalla seguente formula:

$$R = \log \frac{W_i}{W_t}$$

dove:

Wi è l'energia sonora incidente;

Wt è l'energia sonora trasmessa.

Tutti i materiali comunemente impiegati nella realizzazione di divisori in edilizia possiedono proprietà fonoisolanti. Per materiali omogenei questa proprietà dipende essenzialmente dalla loro massa areica.

Quando sono realizzati sistemi edilizi compositi (pareti, coperture, ecc...) formati da strati di materiali diversi, il potere fonoisolante di queste opere dipende, oltre che dalla loro massa areica, dal numero e dalla qualità degli strati, dalle modalità di accoppiamento e dall'eventuale presenza di un'intercapedine d'aria.

Per tutti i materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- dimensioni: lunghezza, larghezza, spessore, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione Lavori;

- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nelle norme UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione Lavori;

- potere fonoisolante, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI 8270/3, rispondente ai valori prescritti nel progetto o, in loro assenza, a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione Lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto e tenuto conto di quanto previsto in proposito nella legge 26/10/1995, n° 254:

- modulo di elasticità;

- fattore di perdita;

- reazione o comportamento al fuoco;

- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;

- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la Direzione Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI e, in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica.

Per i materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione Lavori deve attivare i controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo, ove necessario, a carotaggi, sezionamenti, ecc... significativi dello strato eseguito.

Entrambe le categorie di materiali fonoisolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego in relazione alla loro destinazione d'uso.

### **PARTI ELETTRICHE**

Quadro di contenimento contatori ENEL realizzato in poliestere stampato a caldo, colorato nella massa RAL 7036, a doppio isolamento, completo di porta incernierata con serratura a chiave o con serratura a triangolo. L'armadio sarà completo di guarnizioni in neoprene per renderlo protetto con grado di protezione IP55, compreso piastra di fondo in materiale isolante e tasca interna.

Sono comprese le opere di rottura, ripristino, accessori per armo o per inserimento entro struttura prefabbricata, tubazioni in ferro zincato del diametro di 2 sagomato per il collegamento con il pozzetto di proprietà dell'ENEL e con il pozzetto utenza privata, materiali di fissaggio e di ripristino delle eventuali rotture.

Quadro per contenimento contatore ENEL trifase.

Quadro elettrico di comando e protezione della centrale termica e di impianti interni di collegamento delle apparecchiature appartenenti alla gestione dell'impianto termico.

Si intende:

- Fornitura in opera di contenitore stagno IP55 in resina con telaio in materiale termoplastico, porta con serratura a chiave e vetro trasparente, atto a ricevere tutte le apparecchiature di protezione e regolazione per un corretto funzionamento dell'impianto. Fissato a vista, completo di interruttori di tipo automatico magnetotermico differenziale con portata idonea al carico da proteggere, fusibili, spie, accessori pannelli, guide e quant'altro necessario per dare il lavoro funzionante e finito a regola d'arte secondo quanto previsto dalle vigenti normative e Leggi. Sono compresi gli oneri per la progettazione del quadro elettrico e la produzione degli schemi da inserire nel quadro stesso.

- Collegamenti elettrici eseguiti in centrale termica per il collegamento delle apparecchiature quali bruciatore, pompe, apparecchiature di regolazione, flussostati, pressostati, termostati o quant'altro, eseguito con guaine flessibili in materiale autoestingente, debitamente fissate e collegate alle apparecchiature mediante opportuni pressaguaina.

Compresi collegamenti elettrici eseguiti con filo antifiamma tipo N07V-K di sezione adeguata o cavo tipo N1VV-K, tubazioni in PVC rigido tipo RK15, scatole di derivazione, giunzioni eseguite con morsetti preisolati e quant'altro necessario per dare il lavoro eseguito a regola d'arte e perfettamente funzionante.

- Collegamenti equipotenziali eseguiti all'interno della centrale termica con conduttori in filo N07V-K della sezione di 6 mmq, per il collegamento delle tubazioni principali al collettore (questo compreso) in barra di rame o piatto d'acciaio, ed il collegamento dal collettore al dispersore esterno in filo N07V-K della sezione di 16 mmq.

Quadro elettrico di comando e distribuzione generale, di tipo modulare a più settori per posa da incasso o a giorno, completo delle apparecchiature di protezione, comando e segnalazione delle varie utenze come da schema elettrico allegato, di sportello trasparente completo di serratura, pannelli di copertura e copriferro in PVC, schema elettrico interno, targhette per la denominazione di tutti i circuiti, cablaggio, opere murarie di rottura e ripristino, raccordo alle tubazioni o alle scatole di derivazione.

In particolare:

- Quadro elettrico di dimensioni tali da contenere le apparecchiature elettriche come da schema allegato, con uno spazio libero pari al 30% per futuri ampliamenti
- Portello trasparente incernierato
- Serratura a chiave
- Pannelli di chiusura finestrati o ciechi fissati a vite
- Copriforo in PVC a copertura dei moduli non utilizzati
- Morsettiera d'appoggio installata nella parte inferiore del quadro
- Barretta in rame per il collegamento dei conduttori di terra

Il tutto cablato ed assemblato come previsto dalle vigenti norme CEI 17-13

Quadro elettrico di comando e distribuzione arrivo/partenza linea ENEL, di tipo modulare a più settori per posa da incasso o a giorno, completo delle apparecchiature di protezione, comando e segnalazione delle varie utenze come da schema elettrico allegato, di sportello trasparente completo di serratura, pannelli di copertura e copriforo in PVC, schema elettrico interno, targhette per la denominazione di tutti i circuiti, cablaggio, opere murarie di rottura e ripristino, raccordo alle tubazioni o alle scatole di derivazione.

In particolare:

- Quadro elettrico di dimensioni tali da contenere le apparecchiature elettriche come da schema allegato, con uno spazio libero pari al 30% per futuri ampliamenti
- Portello trasparente incernierato
- Serratura a chiave
- Pannelli di chiusura finestrati o ciechi fissati a vite
- Copriforo in PVC a copertura dei moduli non utilizzati
- Morsettiera d'appoggio installata nella parte inferiore del quadro
- Barretta in rame per il collegamento dei conduttori di terra

Il tutto cablato ed assemblato come previsto dalle vigenti norme CEI 17-13

Pulsante di sgancio di emergenza, posizionato entro contenitore in materiale isolante autoestinguente, completo di cartello di segnalazione, collegamenti elettrici, accessori di cablaggio e fissaggio.

Quadretto esterno di sezionamento, composto da contenitore in acciaio zincato e verniciato da incasso o a giorno con finestratura sulla portella, modulare con chiusura a chiave; all'interno sarà dotato di un interruttore di manovra bipolare senza sganciatori di opportuna taratura come risulta dagli allegati schemi elettrici e planimetrie.

Canalina in PVC rigido, marchiata, autoestinguente, resistente agli acidi, olii, grassi, indeformabile per temperature comprese tra -20 e +60°C, reazione al fuoco classe 1, conforme alle prescrizioni CEI 23-32 '90; tipo porta cavi e porta apparecchi, per posa a parete e/o sospesa; compreso coperchio, angoli, giunti, con idoneo sistema di aggancio, scatole di derivazione, IP40, coperchio apribile solo con attrezzo o possibilità di rinforzo con apposite traversine di contenimento cavi fino all'altezza di 2,25m; dimensioni standard od equivalenti DIN; bianca o grigia RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione principale.  
canalina PVC dimensioni mm 100x40 (conf. 14x2m)

Tubazione flessibile corrugata, pesante autoestinguente, in cloruro di polivinile (P.V.C.) tipo Dielectrix KF 15 (Norme CEI 23-14/1971, variante V1/1982, Tabella UNEL 37121/70).

Compreso cassette di derivazione isolanti da incasso sotto intonaco in resina (TC Art. 1006-1008 o Gewiss serie 9650), complete di coperchio-piastrina di accoppiamento e diaframmi di separazione, formazione di tracce.

#### **COSTRUZIONE :**

- Colore nero
- Conforme a Norme CEI 23-14/1971, variante V1/1982, e Tabella UNEL 37121/70)
- Materiale : Cloruro di polivinile (P.V.C.)
- Resistenza elettrica di isolamento > 100 ohm
- Rigidità dielettrica > 20KV/mm
- Resistenza allo schiacciamento > 75 kg/5 cm. a 20 °C
- Resistenza agli urti : 20 kg/cm. a -5 °C
- Contrassegni di riconoscimento : stampigliatura esterna dell'I.M.Q. ogni 1,5 m.
- Resistenza alla fiamma : autoestinguente < 30 sec.
- Resistenza al calore : per 24 ore a 60 °C senza alterazioni

#### **IMPIEGO :**

- All'interno, sia a parete che a pavimento, in esecuzione incassata, sottotraccia o protetta contro gli urti.

Inattaccabile dagli aggressivi chimici più comuni.  
Campo di temperatura : da -5 °C a +60 °C .

#### **POSA DEI TUBI :**

- Esecuzioni IP44 mediante raccordi alle cassette di derivazione con raccordi filettati completi di guarnizioni e dadi di bloccaggio.
- Esecuzioni IP55 con fissaggio di manicotti, curve e raccordi mediante appositi collanti e sigillanti.
- Raggio di curvatura sarà minimo pari a tre volte il diametro esterno
- Il diametro interno sarà almeno pari a 1,3 volte il diametro circoscritto al fascio dei cavi. Per cavi con doppio isolamento il coefficiente dovrà essere 1,5.
- Interdistanza massima consigliabile tra le cassette di derivazione < mt. 30 con due curve a 90°.

diametro esterno mm. 25, interno mm. 18  
diametro esterno mm. 32, interno mm. 24

Tubo rigido pesante autoestinguente, in cloruro di polivinile (P.V.C.) di colore nero o grigio (a scelta della D.L.) tipo Dielectrix RK 15 (Norme CEI 23-8/1973, variante V1/1982, Tabella UNEL 37118/P) posato a giorno (o a pavimento mediante fissaggio e protezione con malta di cemento) completo di manicotti, curve ed accessori di fissaggio.

Compreso cassette stagne in materiale isolante per posa a giorno (TAIS-PALAZZOLI o Ticino IP55), complete di bochettoni - pressacavi , oppure del tipo componibile da incasso sotto intonaco in resina (TC Art. 1006-1008 o Gewiss serie 9650), complete di coperchio-piastrina di accoppiamento e diaframmi di separazione, formazione di tracce, fissaggio tubazioni con malta di cemento

#### **COSTRUZIONE :**

- Colore nero o grigio
- Conforme a Norme CEI 23-8 (III-1973, variante V1/1982, e Tabella UNEL 371118)
- Materiale : Cloruro di polivinile (P.V.C.)
- Resistenza elettrica di isolamento > 100 ohm
- Rigidità dielettrica > 20KV/mm

- Resistenza allo schiacciamento > 75 kg/5 cm. a 20 °C
- Resistenza agli urti : 20 kg/cm. a -5 °C
- Contrassegni di riconoscimento : stampigliatura esterna dell'I.M.Q. ogni 0,5 m.
- Resistenza alla fiamma : autoestingente < 30 sec.
- Resistenza al calore : per 24 ore a 60 °C senza alterazioni

#### IMPIEGO :

-Sia all'interno che all'esterno, per esecuzione a vista, a parete, sottotraccia o protetta contro gli urti nella posa a pavimento o interrata. Inattaccabile dagli aggressivi chimici più comuni.

Campo di temperatura : da -5 °C a +60 °C .

#### POSA DEI TUBI :

-Piegate sia a freddo che a caldo con apposite molle piega tubi

-Esecuzioni IP44 con appositi manicotti lunghi (Norme UNEL 37119-72), curve rigide a 90° ad ampio raggio (Norme UNEL 37120-72) raccordi alle cassette di derivazione con pressa tubi filettati completi di guarnizioni e dadi di bloccaggio.

-Esecuzioni IP55 con fissaggio di manicotti, curve e raccordi mediante appositi collanti e sigillanti.

-Nelle esecuzioni a vista con grado di protezione inferiore a IP44 sarà possibile l'uso di curve e giunti a T del tipo ispezionabile.

Nelle ipotesi di particolari difficoltà d'impianto, per brevissimi tratti si potrà raccordare con tubi flessibili delle stesse caratteristiche.

-Il diametro interno sarà almeno pari a 1,3 volte il diametro circoscritto al fascio dei cavi. Per cavi con doppio isolamento il coefficiente dovrà essere 1,5.

-Interdistanza massima consigliabile tra le cassette di derivazione < mt. 30 con due curve a 90° ad ampio raggio.

-fissaggio a vista con appositi fissatubi in materiale isolante autoestingente con interdistanza massima tra i diversi supporti in funzione del diametro dei tubi e precisamente:

di diametro 16mm max 0.60 m

di diametro 20mm max 0.80 m

di diametro 25mm max 0.80 m

di diametro 32mm max 1.00 m

di diametro 40mm max 1.00 m

di diametro 50mm max 1.20 m

di diametro esterno mm. 25, interno mm. 21.4

di diametro esterno mm. 32, interno mm. 27.8

Tubo corrugato, entro scavo predisposto, in polietilene rosso a bassa densità atossico FU15R compresi tagli, sprechi, ancoraggi, protezioni, giunzioni a manicotto filettato, l'introduzione del filo di ferro zincato per la tesatura dei cavi.

di diametro esterno mm. 40

di diametro esterno mm. 63

Linea in cavi unipolari tipo FG7OR 0.6/1 kV, isolati in gomma etilenpropilenica sottoguaina in PVC non propaganti l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi in conformità alle norme CEI 20-13,20-22II, 20-35 e 20-37I. Compreso ogni onere per la tesatura, l'apposizione dei contrassegni di individuazione, l'esecuzione delle derivazioni con morsettiere, i collegamenti.

sezione 3x2,5 mmq

sezione 3x6 mmq

sezione 5x6 mmq

sezione 3x25+1x16+1G16 mmq

Linea in cavo flessibile, non propagante l'incendio tipo NO7V-K isolato con polivinilcloruro, posto entro cunicolo o tubazione o canaletta predisposta, compreso giunzioni, derivazioni, morsetterie, capicorda ecc. della sezione e formazione unipolare da 1.5 a 70 mmq.

#### **COSTRUZIONE:**

Conforme a Norme CEI 20-22/85 e tabella UNEL 35752.

Conduttore: corda flessibile costituita da singoli conduttori di:

di diametro mm. 0.41 da 10 a 50 mmq.

di diametro mm. 0.51 da 70 a 240 mmq.

Distinzione dei conduttori: mediante colorazione dell'isolante esterno.

Colorazione giallo-verde per il conduttore di terra

Guaina esterna: PVC (polivinilcloruro qualità R2)

Contrassegni di riconoscimento stampigliatura esterna e filo tessile, interno, dell'IMQ

#### POSA DEI CAVI:

- Raggio minimo di curvatura: 4 (diametro esterno massimo del cavo) > diam.10 6 < diam. 10

- Sforzo di trazione massimo: 50 N/ mmq di sezione

del rame.

sezione lx1.5 mmq.

sezione lx2.5 mmq

sezione lx4 mmq.

Cavo schermato tipo FROH2R , entro tubazioni predisposte, con conduttori flessibili sotto guaina di polivinilcloruro con schermo a calza di rame non propagante l'incendio a ridotta emissione di gas

5G1,5

Punti luce, in esecuzione sottotraccia, grado di protezione IP31 del tipo TICINO serie LIVING, con fornitura in opera di apparecchi di comando componibili, conduttori tipo NO7V-K (tab. UNDEL 35752) di sez. 1,5 mmq, conduttore di terra, morsetti di giunzione volanti isolanti tipo termoidurente, scatole frutto e supporti in resina, placca in tecnopolimero fissante con viti, tubazione flessibile corrugata, pesante, autoestingente, in cloruro di polivinile (PVC) tipo Dielectrix KF/15 (norme CEI 23-14-1971, variante V1/1982, tabella UNDEL 37121/70). Compreso cassette di derivazione isolanti da incasso sotto intonaco in resina complete di coperchio piastrina di accoppiamento e diaframmi di separazione, formazione di tracce, fissaggio tubazioni con malta di cemento

punto luce interrotto unipolare

punto pulsante a relè con indicatore luminescente

punto luce in più

punto pulsante in più con indicatore luminescente

Punti luce, in esecuzione esterna, grado di protezione IP55 del tipo TICINO serie LIVING , con fornitura e posa in opera di apparecchi di comando componibili, conduttori tipo NO7V-K (tab. UNEL 35752) di sez. 1,5 mmq., conduttore di terra, morsetti di giunzione volanti isolanti a cappuccio non rimovibile, scatole portafrutto in materiale isolante antiurto grigio con guaina elastica trasparente, tubo rigido pesante autoestingente, in cloruro di polivinile (P.V.C.) di colore nero o grigio (a scelta della D.L.) tipo Dielectrix RK15 (norme CEI 23-8/73, V1/82, Tab. UNEL 37118/P) posato a giorno (o a pavimento mediante fissaggio e protezione con malta di cemento) completo di manicotti, curve ed accessori di fissaggio. Compreso cassette stagne in materiale isolante per posa a giorno complete di bocchettoni - pressacavi,

formazione di brevi tracce ed ogni altro onere per dare l'opera eseguita a regola d'arte. La D.L. potrà richiedere, allo stesso prezzo, i portapparecchi del tipo TAIS-PALAZZOLI.

Per fissatubi saranno impiegati morsetti 0B0 o similari con bloccaggio a scatto o con vite in nylon o materiale plastico antiurto.  
punto luce interrotto con frutto interruttore unipolare

Punti presa, in esecuzione sottotraccia, grado di protezione IP31 del tipo TICINO serie LIVING, con fornitura e posa in opera di frutti presa, conduttori tipo N07V-K, conduttore di terra, morsetti di giunzione volanti tipo termoidurente, scatole porta frutto e supporti in resina, placca fissabile a pressione, tubazione flessibile corrugata pesante autoestinguente, in cloruro di polivinile (tipo Dielectrix KF15) (Norme CEI 23-14/1971, V1/1982 Tab. UNEL 37121/70). Compreso cassette di derivazione isolanti da incasso sotto intonaco in resina complete di coperchio-piastrina di accoppiamento e diaframmi di separazione.

punto presa bipasso 2P+T 10/16 A

interruttore automatico Magnetotermico 16 A

punto presa 2P+T 10/16A aggiunta

connettore pentapolare DIN per HI-FI

aggiunta del coperchio per installazione protetta IP55

Punti presa, in esecuzione esterna, grado di protezione IP55 del tipo TICINO serie LIVING, con fornitura e posa in opera di frutti presa, conduttori tipi N07V-K (tab. UNDEL35752), conduttore di terra, morsetti di giunzione volanti isolanti di tipo termoidurente, scatole in resina antiurto grigia con portello, tubo rigido o flessibile pesante autoestinguente in cloruro di polivinile (PVC) tipo RK15 o KF15 (norme CEI 23-8/1973, variante V1/1982 tab. 37118/p) posato a giorno completo di manicotti, curve ed accessori di fissaggio.

Compreso cassette stagne in materiale isolante per posa a giorno complete di bocchettoni pressacavi, formazioni di brevi tracce  
punto presa bipasso 2P+T 10/16 A

Impianto di chiamata per locali docce, bagni o camere completo di pulsante unipolare a tirante con cordone da m 1,8 con pomolo, relè, suoneria modulare inserita in accoppiamento ad altri frutti di comando, pulsante di tacitazione, linea protetta da tubo flessibile pesante, eventuale trasformatore di alimentazione ed ogni altro onere (linee, tubazioni ecc...)

punto pulsante

pulsante aggiunto

Punto pulsante campanello ingresso, eseguito con materiali delle seguenti caratteristiche: conduttori isolati in materiale termoplastico N07V-K da 1,5 mmq, tubi protettivi flessibili in PVC serie pesante, suoneria da incasso, pulsante da incasso con placca in alluminio anodizzato e targhetta portanome luminosa, entro scatola in resina, comprese assistenze murarie, collegamenti ed ogni altro onere.

Punti suoneria, in esecuzione sottotraccia, grado di protezione IP31, con fornitura e posa in opera di apparecchi di comando componibili tipo Ticino. Conduttori tipo N07V-K (tab. UNEL 35752) di sez. 1,5 mmq, morsetti di giunzione volanti isolanti tipo termoidurente, scatole frutto e supporti in resina, placca fissabile a pressione, tubazione flessibile corrugata, pesante autoestinguente, in cloruro di polivinile (P.V.C.) tipo Dielectrix KF/15 (Norme CEI 24-14/1971), variante V1/1982, Tabella UNEL 37121/70). Compreso cassette di derivazione isolanti da incasso sotto intonaco in resina, complete di coperchio-piastrina di accoppiamento e diaframmi di separazione, formazione di tracce, fissaggio tubazioni con malta di cemento  
suoneria in bronzo 24V - 50Hz - 8 VA

Realizzazione di quadro accensioni costituito da:

-Scatola multifunzionale modulare da incasso componibili in orizzontale e in verticale in resina antiurto,

-Telaio porta apparecchi per 18 moduli

-Kit completo per l'installazione degli apparecchi completo di cornici laterali di finitura

-Placca di finitura in resina - installazione a scatto

-Apparecchiature modulari di comando quadri, interruttori, deviatori e pulsanti, installati su opportuni supporti.

centralino a 18 moduli con 16 punti di comando

Presa telefonica in derivazione da scatola di distribuzione o centralino, realizzato con tubo PVC serie pesante autoestinguente sotto intonaco o a pavimento e scatola da incasso in materiale plastico a sezione quadra 71x71 mm con coperchio a vite del tipo omologato dalla TELECOM. Compreso ogni onere per la fornitura in opera di scatole di derivazione, per il fissaggio di tubi e scatole entro traccia con malta di cemento, per il passaggio di un filo di ferro zincato atto alla successiva tesatura dei cavi.

Punto alimentazione utilizzatori fissi o quadri presa in derivazione da linea dorsale principale eseguito in esecuzione sotto traccia IP31.

Sono comprese:

-Scatola portafrutto, supporti e placca fissabile a pressione in materiale isolante

-Scatole di derivazione da incasso in materiale isolante complete di raccordi e coperchio a pressione o a vite, di dimensione adeguata al numero di tubazioni in entrata ed uscita, secondo la norma EN 60439-1

- Tubazioni in PVC flessibile pesante autoestinguente tipo KF15 (Norma CEI 23-14/1971, V1/1982 Tab. UNEL 37121/70) complete di accessori di fissaggio.

- Conduttori unipolari cavo flessibile non propagante l'incendio tipo N07V-K conforme a norme CEI 20-22/85, Tabella UNEL 35752.

- Formazione di tracce complete di fissaggio delle tubazioni mediante malta di cemento.

- Morsettiere in tecnopolimero con morsetti in ottone o morsetti volanti unipolari 450V IP20.

- Collegamenti elettrici ed identificazione dei conduttori con appositi segnacavo.

linea sino a 4 mmq entro tubo PVC rigido diam. 32mm, per una lunghezza massima di 15m

Apparecchi di illuminazione ad incasso o a vista tipo Confort serie 7 Disano o similare, con corpo in lamiera di acciaio, ottica verniciata rigata, verniciati ad immersione per anofresi con smalto acrilico, colore bianco, stabilizzato ai raggi U.V., antingiallimento, previo trattamento di fosfatazione, portalampada in policarbonato e contatti in bronzo fosforoso, alimentazione a 230 V - 50 Hz con reattore convenzionale, completa di lampade a tubo fluorescente con tonalità di colore a scelta della D.L., accessori per il fissaggio.  
apparecchio con ottica verniciata e lastra opale di protezione 4x18W

Plafoniera per lampade fluorescenti con versione AD-FT, tipo Hydro Disano corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente stabilizzato ai raggi U.V. antingiallimento, diffusore in policarbonato infrangibile ed estinguente, prismaticizzato internamente, riflettore in acciaio laminato a freddo, zincato a freddo, verniciatura stabilizzata ai raggi UV, color bianco, ganci di bloccaggio, doppio isolamento con grado di protezione IP65, completo di reattore a basse perdite ed equipaggiamento elettronico 220V, rifasato, lampada tubolare fluorescente con tonalità di colore a scelta della D.L..

tipo Hydro 950 AD-FT 2x58W, completo di rete di protezione in acciaio zincato.

Apparecchi di illuminazione ad incasso tondi da incasso Compact 8 Disano o similare, con corpo in lamiera di acciaio stampato, riflettore in policarbonato metallizzato, completi di diffusore con diverse finiture con reti antinsetti, verniciati ad immersione per anofresi con smalto acrilico, colore bianco, stabilizzato ai raggi U.V., antingiallimento, previo trattamento di fosfatazione, portalampada in policarbonato e

contatti in bronzo fosforoso, alimentazione a 230 V - 50 Hz con reattore convenzionale, completa di lampade a tubo fluorescente con tonalità di colore a scelta della D.L.  
882 Compact 2x18W

Proiettore multifunzionale classe di isolamento II, compatto a fascio largo, grado di protezione IP55, completo di lampada al sodio alta pressione SON-T 70W ed unità elettrica integrata, della PHILIPS serie M/SNF 100, o similare.  
Corpo in policarbonato stabilizzato agli UV, anticorrosione, riflettore in alluminio purissimo brillantato e anodizzato, vetro temprato termicamente spessore 5 mm; guarnizione tubolare in silicone; clip a sgancio rapido in acciaio inossidabile; staffa di montaggio in acciaio zincato a caldo; elementi di fissaggio in acciaio inossidabile, copribulloni in materiale plastico colore rosso, equipaggiamento con unità elettrica, completo di lampada e accessori, completo di rete di protezione in acciaio zincato.

Proiettore per esterno, asimmetrico, tipo M/SNF 210 esecuzione Philips con vano equipaggiamento elettrico incorporato, grado di protezione IP 55, classe II, corpo in pressofusione di alluminio protetto con trattamento anticorrosione, riquadro porta vetro in alluminio fissato con cerniere, vetro temperato secondo le norme, guarnizione al dutral, ottica in alluminio puro, completo di staffe di fissaggio, equipaggiamento con unità elettrica, completo di lampada e accessori, completo di rete di protezione in acciaio zincato.  
tipo SNF 210/400 W.

Apparecchio autonomo di emergenza per illuminazione permanente o non permanente, IP65 tipo Office Luce 626 Autotest Granluce Beghelli per installazione fissa a parete a soffitto, su condotta a sbarre compreso accessori di fissaggio o da incasso, adatto anche per esterno alimentazione 220V, 50Hz, autonomia minima di un'ora, batteria ermetica ricaricabile al nichel-cadmio, completo di lampade fluorescenti, spie di segnalazione di funzionamento e malfunzionamento, corpo in resina autoestinguente UL94-V2, schermo in materiale acrilico antiurto, doppio isolamento, tipo e colore a scelta della D.L.  
lampada emergenza, da parete, IP65 380lm 24W  
griglia di protezione

Apparecchio autonomo di emergenza per illuminazione permanente, IP65 tipo Lungaluca 626 Autotest per installazione fissa a parete a soffitto, su condotta a sbarre compreso accessori di fissaggio, adatto anche per esterno alimentazione 220V, 50Hz, autonomia minima di un'ora, batteria ermetica ricaricabile al Pb, completo di lampade fluorescenti, spie di segnalazione di funzionamento e malfunzionamento, corpo in resina autoestinguente UL94-V2, schermo in materiale acrilico antiurto, doppio isolamento, tipo e colore a scelta della D.L.  
lampada emergenza 2x10 W IP65  
griglia di protezione

Apparecchio autonomo di emergenza per illuminazione permanente, IP65 tipo Lungalargaluca 626 Autotest per installazione fissa a parete a soffitto, su condotta a sbarre compreso accessori di fissaggio, adatto anche per esterno alimentazione 220V, 50Hz, autonomia minima di un'ora, batteria ermetica ricaricabile al Pb, completo di lampade fluorescenti, spie di segnalazione di funzionamento e malfunzionamento, corpo in resina autoestinguente UL94-V2, schermo in materiale acrilico antiurto, doppio isolamento, tipo e colore a scelta della D.L.  
lampada emergenza Lungalargaluca 4x10 W IP65  
griglia di protezione

Apparecchio per illuminazione stradale tipo AEC DUE, su sbraccio o testa palo, con equipaggiamento e lampada incorporata, avente le seguenti caratteristiche:  
- corpo portante in pressofusione di alluminio a basso contenuto di rame,  
- coperchio in materia plastica speciale antinvecchiante,  
- Riflettore realizzato in alluminio anodizzato titolo 99,8%,  
- rifrattore in vetro prismatico,  
- contenitore portalampe in materiale isolante,  
- accesso al vano lampada con apertura verso l'alto,  
- portalampe in porcellana, E40, antisvitamento,  
- piastra di alimentazione precablata, asportabile in vano separato dal vano ottico, 230V - 50 Hz,  
- per diametri 60 o 65 mm - classe II - grado di protezione IP54.  
Sbraccio compreso, nonchè l'alimentazione alla linea principale con cavo FG7 2x2,5 mmq., completa dei due morsetti a perforazione d'isolante, (rubacorrente).  
equipaggiamento e lampada SAP 150 W

Dado di fondazione per posa sostegni per illuminazione pubblica e alimentazione elettrica interrata con pozzetto di derivazione con formazione di eventuali casseri, confezionato con calcestruzzo dosato a q.li 2,5 di cemento per mc. cemento tipo normale, compreso la formazione del foro centrale (eseguito mediante stampo o tubo di diametro adeguato al sostegno) per l'alloggiamento del palo, la formazione dei fori per il passaggio dei cavi elettrici, la tubazione per scarico delle acque piovane in tubo di plastica del diam. di m. 50, sotto il fondo perdente, lo scavo in sezione chiusa in terreno di qualsiasi natura eseguito a mano o con mezzo meccanico, compreso eventuali rotture e successivo ripristino di pavimentazione in cemento - asfalto - porfido ecc..., il trasporto a rifiuto del materiale esuberante e compreso eventuale inserimento di tubazione di cemento (pagato con artic. a parte) per scarico acque, compreso inoltre:  
a) la fornitura e posa in opera di pozzetto di cemento prefabbricato inserito entro dado di fondazione, dimensioni cm. 30x30x80 e 40x40x80 a seconda delle dimensioni dei cavi di alimentazione, completa di chiusino in lamiera striata di acciaio zincato a fuoco con riquadro in profilato di ferro zincato a L, compreso l'innesto dei tubi contenenti le linee elettriche e la loro perfetta sigillatura e compreso il collegamento a terra del chiusino e del riquadro secondo le prescrizioni E.N.P.I. fino al collettore principale;  
b) la fornitura e posa in opera di prese di terra costituite: da una puntazza in ferro zincato o ramato, secondo norme CEI e prescrizioni E.N.P.I., affondata nel terreno, da linea di collegamento in corda di rame nudo 35 mmq, da dispersore a bullone di messa a terra sostegno e da dispersore a collettore principale di terra, ogni terminale o giunzione sarà provvisto opportunamente di adeguato capicorda o morsetto;  
dimensioni dado cm. 60x90 e adeguata profondità

Sostegno in acciaio da lamiera a sezione circolare per posa corpo illuminante a testa palo entro plinto di fondazione predisposto, comprendente la fornitura e posa in opera di:  
- sostegno tubolare conico da lamiera a sezione circolare diritto ottenuto mediante laminazione a caldo, zincato a caldo in accordo con Norme CEI 7-6 n.239.  
- completo di asola di dimensioni mm. 150x50 per entrata cavi interrata;  
- attacco di messa a terra con dado saldato M12 o aletta con foro passante diametro 14 mm. come da indicazioni di progetti o della D.L.;  
- se indicato in progetto o dalla D.L. bitumatura della parte interrata.  
Compreso trasporto a picchetto, erezione e fissaggio mediante sabbia bagnata e costipata, con anello superiore di tenuta in calcestruzzo di adeguato tenore di cemento eseguito con stampo apposito.  
compreso ogni altro onere per i collegamenti alla linea principale eseguiti a regola d'arte con l'ausilio di appositi capicorda in rame a pressione ed isolamento con doppio giro di nastro di tipo vulcanizzante ed isolante.

tipo 139,7/3,8/8,800mm  
diam.testa 65 mm - peso 92 Kg.

Dispersore di terra a puntazza costituito da profilato a croce 50x50x1500 mm in acciaio dolce zincato a fuoco con bandiera per allacciamento del conduttore compresa bandella e morsetteria .

Punto collegamento equipotenziale supplementare, al conduttore di protezione di masse metalliche per le quali le norme vigenti prevedono tale collegamento, completo di: conduttore di sezione minore uguale 2.5 mmq protetto o minore uguale 4 mmq non protetto; tubazioni rigide o flessibili; morsettiere o collari di collegamento.

Si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino alla massa metallica.  
punto equipotenziale, con scatola di derivazione minore o uguale a 12m 6 mmq

Corda di rame elettrolitico, a 7 fili, 35 mmq, nuda, per posa entro scavo o tubazione predisposta.

Pozzetti in cemento armato prefabbricato a fondo perdente completi di chiusini, in lamiera zincata di tipo carrabile, compreso l'innesto dei tubi contenenti le linee elettriche e la loro sigillatura, il fissaggio del riquadro con calcestruzzo dosato a q.li 3.00 di cemento per mc. di impasto dello spessore di cm.15 e dell'altezza di cm. 30, compreso ogni onere per lo scavo in qualsiasi terreno normale - asfaltato - battuto cementizio ecc., il trasporto a rifiuto del materiale esuberante ed ogni altro onere per il ripristino originale della pavimentazione.  
pozzetti di dimensioni interne 40x40x75 cm.

Scavo a sezione chiusa per posa in opera di tubazioni o di corda di messa a terra, eseguito con mezzo meccanico o a mano, della larghezza fino a cm.100 e fino alla profondità di cm. 200, in terreno di qualsiasi natura anche in presenza di roccia o di trovanti di volume inferiore 1/3 di mc., compreso la regolarizzazione del piano di scavo, il ritombamento, costipamento, trasporto a rifiuto del materiale inerte per la regolarizzazione definitiva del fondo stradale e compreso ogni onere per:

-ripristino a regola d'arte di tutti i manufatti danneggiati dallo scavo;  
-passaggi sotto cordone stradali di fognature o fondazioni eseguiti a mano;  
scavo normale su terreno aperto o chiuso

### **IMPIANTI TERMICI E IDRICI**

Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreo-china) del tipo ad aspirazione o a cacciata con cassetta appoggiata sul vaso e scarico a pavimento, compresi: l'allettamento sul pavimento con cemento, il fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato, le guarnizioni, il sedile ed il coperchio. I materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso e rispondenti alle norme UNI 4542-4543, successive modifiche ed integrazioni e collegate.

Cassetta di scarico in materiale plastico per il lavaggio di vaso igienico del tipo da installare a parete a vista, della capacità di 6/9 litri, comprensivo di interruzione dello sciacquo, azionamento incorporato. L'attacco potrà essere realizzato a destra, sinistra o a posteriore centrale. La cassetta dovrà essere prevista di isolamento anticondensa, rubinetto a squadra DN15, tubo di rame, tubo di cacciata curvo idoneo, morsetto interno e dima di montaggio. I materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, e rispondenti alle norme UNI 4542-4543, successive modifiche ed integrazioni e collegate.

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. Sono compresi: l'allettamento su pavimento con cemento, il fissaggio con viti e borchie di acciaio cromato, le guarnizioni e l'assistenza muraria. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e conformi alle consuetudini commerciali; dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, e rispondenti alle norme UNI 4542-4543, successive modifiche ed integrazioni e collegate.

Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione o dal arrivo della dorsale principale nel locale. Sono compresi: le tubazioni di acciaio zincato FM oppure in polipropilene (rispondente alle prescrizioni della Circolare n.102 del 12.02.78 del Ministero della Sanita') per distribuzioni d'acqua fredda e calda all'interno del locale; il rivestimento delle tubazioni 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 fino alla colonna principale di scarico; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 110.

Lavello a canale in porcellana vetrificata (vitreo- china), 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 d'allaccio; l'assistenza muraria. 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 consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso e rispondenti alle norme UNI 4542-4543, successive modifiche ed integrazioni e collegate. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20.

Lavamani in porcellana vetrificata (vitreo-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. 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 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 rispondenti alle norme UNI 4542-4543, successive modifiche ed integrazioni e collegate. Dalle dimensioni di cm 53x40 con tolleranze in meno o in più di cm 2.

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. Con bocca erogazione fissa.

Lavabo per disabili reclinabile meccanicamente in ceramica, con appoggiagomiti, paraspruzzi, inclinazione frontale a mezzo manopole, miscelatore meccanico a leva lunga con bocchello estraibile e sifone con scarico flessibile, 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; i flessibili a parete, corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante; i relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc; l'assistenza muraria. Si precisa



inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle consuetudini commerciali; dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori e comunque rispondenti alle norme: CM 4089/68, DPR 384/78, DM 236/89. Misure totali di ingombro circa 700 x 570 mm.

Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione o dal arrivo della dorsale principale nel locale. Sono compresi: le tubazioni di acciaio zincato FM oppure in polipropilene (rispondente alle prescrizioni della Circolare n.102 del 12.02.78 del Ministero della Sanita') per distribuzioni d'acqua fredda e calda all'interno del locale; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, ridotto al 30% per installazione all'interno dei locali riscaldati; le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità fino alla colonna principale di scarico; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.

Lavabo, lavamani, lavello a canale - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").

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 d'allaccio; l'assistenza muraria; la rubinetteria e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, 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 e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543, successive modifiche ed integrazioni e collegate.

Dalle dimensioni di circa cm 40x33.

Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione o dal arrivo della dorsale principale nel locale. Sono compresi: le tubazioni di acciaio zincato FM oppure in polipropilene (rispondente alle prescrizioni della Circolare n.102 del 12.02.78 del Ministero della Sanita') per distribuzioni d'acqua fredda all'interno del locale; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, ridotto al 30% per installazione all'interno dei locali riscaldati; le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità fino alla colonna principale di scarico; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari.

Beverino - diametro minimo della tubazione di scarico mm 25 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 10 (3/8").

Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione o dal arrivo della dorsale principale nel locale. Sono compresi: le tubazioni di acciaio zincato FM oppure in polipropilene (rispondente alle prescrizioni della Circolare n.102 del 12.02.78 del Ministero della Sanita') per distribuzioni d'acqua fredda all'interno del locale; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, ridotto al 30% per installazione all'interno dei locali riscaldati; le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità fino alla colonna principale di scarico; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato.

Orinatoio - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2").

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. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543, successive modifiche ed integrazioni e collegate. A becco di flauto o senza becco delle dimensioni standard di mercato di circa cm 30x45.

Gruppo miscelatore monocomando antivandalo per doccia, 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. Comprensivo di braccio doccia con soffione non regolatore e non rotante. Lunghezza braccio di circa cm 11, riduttore di portata con ingresso femmina ed uscita maschio 1/2", raccordo in ottone cromato per portata fissa di 7-9 litri/minuto, indipendente dalla pressione - da 0,5 a 9 bar.

Diametro minimo della tubazione di adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").

Kit per doccia per disabili composto da: - maniglione combinato saliscendi costituito da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in nylón, compresi i materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme. - gruppo miscelatore monocomando per doccia ad incasso con filtri incorporati collegato alla tubazione dell'acqua calda e fredda. - doccia a telefono da applicare sul maniglione combinato del tipo regolabile a due getti stretto forte e largo normale compreso di flessibile, soffione, rosone e portasapone il tutto collegato collegato al miscelatore.

Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione o dal arrivo della dorsale principale nel locale. Sono compresi: le tubazioni di acciaio zincato FM oppure in polipropilene (rispondente alle prescrizioni della Circolare n.102 del 12.02.78 del Ministero della Sanita') per distribuzioni d'acqua fredda e calda all'interno del locale; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, ridotto al 30% per installazione all'interno dei locali riscaldati; le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità fino alla colonna principale di scarico; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia. Doccia - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2").

Piletta di scarico posta su pavimento, con coperchio in ottone del tipo pesante cromato, fissato a vite, con campana a bussola interamente ispezionabile, smontabile ed a tenuta stagna, del diametro utile di mm 100. Collegamento alla tubazione di scarico principale con una tubazione dal diametro minimo da 40 mm.

Maniglione di sostegno ribaltabile fissato a parete da installarsi nei locali di servizio per persone disabili costituito da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in nylón, completo di portarotoli se per il W.C in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68, DPR 384/78, DM 236/89.

Maniglione/corrimano da installare nei locali di servizio per persone disabili costituito da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in nylón in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68, DPR 384/78, DM 236/89, da porre in orizzontale lung. 915 mm.

Sedile ribaltabile per doccia fissato a parete tramite piastre, da installarsi nei locali di servizio per persone disabili costituiti da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in nylon, compresa la fornitura, il trasporto e la posa in opera in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68, DPR 384/78, DM 236/89. Dimensioni circa 450 x 345 mm.

Valvola a sfera per incasso 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 DN25 (1"), in opera, con cappuccio chiuso a passaggio totale.

Ammortizzatore di colpi di ariete a molla con corpo in ottone cromato, pistone in materiale plastico rinforzato ad altissima resistenza, molla in acciaio al carbonio, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovrappressioni dipendenti da colpi di ariete, temperatura max d'esercizio 90° C, inizio intervento attivo 3 bar, attacco filettato DN 10 (3/8") o DN 15 (1/2"). Pressione massima di esercizio 10 bar, pressione massima del colpo d'ariete 50 bar, da posizionare il più vicino possibile al dispositivo che provoca l'arresto rapido del flusso d'acqua anche sottolavello.

Tubazioni in polietilene ad alta densità rispondente alle norme UNI 7443 successive modifiche ed integrazioni e collegate, per condotte di scarico posate con staffaggi in verticale o orizzontale all'interno di fabbricati, con giunzioni saldate. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, gli staffaggi, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 32 x 3,0.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 40 x 3,0.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 3,0.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 63 x 3,0.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 75 x 3,0.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 110 x 4,3.

Tubazioni d'acciaio zincate senza saldatura per la distribuzione di liquidi e gas. Tubazione a vite e manicotto, secondo UNI 8863 serie leggera fino al diametro 4" e secondo UNI 7267 per diametri superiori, complete di raccordiera di ghisa a cuore bianco, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, le viti, i manicotti i pezzi speciali zincati, il materiale di tenuta.

Diametro nominale mm 15 (1/2")

Diametro nominale mm 20 (3/4")

Diametro nominale mm 25 (1")

Diametro nominale mm 32 (1 1/4")

Diametro nominale mm 40 (1 1/2")

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. Sono compresi: gli eventuali collanti; gli sfridi; e il nastro adesivo. L'isolante è conteggiato per metro lineare compreso le curve quando è costituito da guaina flessibile o per metro quadro di superficie esterna quando è costituito da lastra. 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). s x D = 6 x 27 (3/4").

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 6 x 34 (1").

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 6 x 42 (1 1/4").

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 6 x 48 (1 1/2").

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 13 x 22 (1/2").

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 13 x 27 (3/4").

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 13 x 34 (1").

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 25 x 42 (1 1/4").

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 25 x 48 (1 1/2").

Aspiratore elicoidale da incasso a muro con chiusura automatica, idoneo per montaggio in bagni e locali di servizio, avente le seguenti caratteristiche: - raccordo speciale che permette una facile installazione su muri di diverso spessore; - chiusura automatica ermetica idonea ad evitare rientri indesiderati d'aria; - estrema silenziosità di funzionamento; - griglia esterna anti-pioggia; - motore isolato in classe B con limitatore termico incorporato, più silenzioso e di lunga durata nel tempo; - ventola dal particolare profilo alare che consente elevate prestazioni con un basso livello sonoro; - componenti realizzati con pregiate resine sintetiche; - lampada spia; - facile manutenzione e pulizia; Sono compresi i collegamenti elettrici, materiale d'uso e consumo, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia.

Piccolo ventilatore centrifugo in linea per portate fino a 1700 mc/h, motore monofase, idoneo per montaggio diretto su canali circolari. Comprensivo di materiale di consumo, mensole, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, i collegamenti elettrici di potenza e regolazione, i collegamenti equipotenziali. Portata d'aria med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (mbar). Potenza assorbita: P (W). Q = 850/1700 H = 2,9/0,3 P = 320.

Griglia di ripresa aria da posizionare nei servizi igienici, comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta.

Dimensioni: diam. 100 mm.

Dimensioni: diam. 125 mm.

Dimensioni: diam. 160 mm.

Bocchetta di transito in alluminio per montaggio su porta, completa di controcornice, conteggiata per mq di superficie frontale lorda. Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la taratura delle alette per la regolazione.

Da 0,085 a 0,125 mq.

Da 0,125 mq in poi (0,60 x 0,30).

Accessori per ventilatori centrifughi per montaggio diretto su canali circolari. Comprensivo di materiale di consumo, mensole, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta.

Serranda rotonda a sovrappressione D = 250 mm.

Serranda rotonda a sovrappressione D = 315 mm.

Accessori per ventilatori centrifughi per montaggio diretto su canali circolari.

Regolatore a 5 velocità fino a 240 W.

Tubazioni in PVC rigido, serie normale UNI 7443 - 85 tipo 300, per pluviali, ventilazioni e scarichi di acque fredde, posate con staffaggi in verticale o orizzontale all'interno di fabbricati, con giunzioni incollate. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in

opera, i pezzi speciali, gli staffaggi, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 100 x 1,7.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 125 x 2,0.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 160 x 2,6.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 200 x 3,2.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 250 x 4,0.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 315 x 5,0.

Corpi scaldanti costituiti da radiatori in alluminio ad elementi componibili assemblati mediante nipples in acciaio, verniciati a polveri epossidiche con colore base bianco, completo di mensole di sostegno, viti e tasselli, opere murarie per il fissaggio, tappi, riduzioni. Sono inoltre comprensivi i materiali di uso e consumo, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica e ogni altro onere non specificato. Conteggiati per kW di emissione termica di riferimento determinata a norma EN 442 con Delta T° 60 (Temp. Entrata 90°C, Temp. Uscita 70°C, Temp. Ambiente 20°C). Altezza massima del radiatore: H (mm). Altezze radiatore mm 680-780-880.

Allaccio di 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 o di ferro 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, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato.

Per allaccio.

Allaccio di 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 o di ferro 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 la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Maggiorazione per valvola termostatica antimanomissione.

Collettore complanare di distribuzione per impianti di riscaldamento a 2 tubi con attacchi laterali, completo di raccordi per tubi di rame o polietilene, di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica. Attacchi principali: A (3/4", 1").

Derivazioni laterali: D (1/2"). A = 1" D = 1/2" 8 + 8.

Derivazioni laterali: D (1/2"). A = 1" D = 1/2" 10 + 10.

Cassetta di alloggiamento collettore in lamiera di acciaio, per montaggio ad incasso nel muro completa di coperchio. E' inoltre compresa la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta ed ogni altro onere non specificato. Dimensioni Altezza x Larghezza x Profondità: H x L x P (mm). H x L x P = 515 x 252 x 80.

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 puo' essere a galleggiante PN 10 o a dischi igroscopici.

Diametro nominale: DN = 10 (3/8"), PN 10, ottone stampato.

Tubo di ferro nero trafilato, per linee anche all'interno di centrali tecnologiche, senza saldature secondo UNI 8863 serie leggera per diametri fino a 4" e secondo UNI 7287 per diametri superiori. Complete di raccorderia normale e speciale, curve stampate, sfridi, sistemi di dilatazione ove necessario, saldature ossiacetileniche ed elettriche con i relativi materiali di uso e consumo, mensole di sostegno, collari e staffe per sostegno/scorrimento/punto fisso. Sui punti di contatto tubo/mensola dovrà essere interposto uno strato plastico da mm. 3 minimo. Si intende inoltre compresa la pittura antiruggine di tubi e mensole previa pulizia delle superfici metalliche coi ritocchi a completamento, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziati.

Diametro nominale 25 (1").

Diametro nominale 32 (1"1/4).

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. Sono compresi: gli eventuali collanti; gli sfridi; e il nastro adesivo. L'isolante e' conteggiato per metro lineare compreso le curve quando e' costituito da guaina flessibile o per metro quadro di superficie esterna quando e' costituito da lastra. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra e' conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 13 x 34 (1").

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 compresi i collegamenti elettrici, materiale d'uso e consumo, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia.

Con orologio programmatore settimanale.

Generatore di aria calda a basamento per riscaldamento di grandi ambienti completo di bruciatore bi-stadio ad aria soffiata a gas e relativa rampa, adatto per l'installazione all'esterno a cielo libero, costituito da camera di combustione e scambiatore di calore in acciaio, gruppo ventilante di mandata aria con pressione statica utile non inferiore a Pa 150, apparecchiature elettriche di regolazione e sicurezza, tetto di protezione da applicare sul telaio esterno, funzione di ventilazione estiva. Comprensivo di materiale di consumo, supporti antivibranti, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, i collegamenti elettrici di potenza e regolazione, i collegamenti equipotenziati, la messa in funzione, la prima accensione per la validazione della garanzia, la taratura degli organi di sicurezza e regolazione e funzionante a perfetta regola d'arte. Potenza termica utile max non inferiore a: PU (kW).

Portata aria max non inferiore a: Q (mc/h). PU = 550 Q = 37700.

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.

Per portata d'aria da 37700 a 44000 mc/h.

Camino a doppia parete metallica ad elementi prefabbricati costituito da canna interna in acciaio inox AISI 304 o 316 e da una canna esterna in acciaio inox AISI 304. Gli spessori della lamiera 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 e' di mm 50 ed e' riempita con lana minerale. 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 lineare 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. Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali ed accessori necessari al montaggio, ponteggi, il materiale di tenuta.  
Diametro interno/esterno del camino mm 350/450.

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 sono costruite a settori e vengono conteggiate con un metro lineare in più rispetto alla lunghezza effettiva per ciascuna.  
Curva a 90 gradi.  
Diametro interno del tubo mm 300.

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.

Sportello di ispezione per canna fumaria, costituito da portello antiscoppio in lamiera verniciata. Sportello larghezza x altezza = mm 200 x mm 300.

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 comprensivo di presa di pressione a monte rispondente alle norme UNI 8978. Portata di gas o aria, con perdita di carico di 1,0 mbar, non inferiore a: Q (mc/h).  
Diametro nominale 80 (3") Q = 120.

Giunto di dilatazione antivibrante per impianti a gas, realizzato con soffietto in acciaio inox, pressione max 1000 mbar, conforme alle tabelle UNI-CIG 8042, attacchi filettati fino al DN 50, flangiati da DN 65 a DN 100, completo di controflange, bulloni e guarnizioni.  
Diametro nominale 80 (3").

Valvola di intercettazione a sfera con corpo in ottone e tenuta in P.T.F.E. per liquidi e gas, sezione di passaggio totale. Pressione nominale 16 bar, comprensiva del materiale di tenuta, fornita e posta in opera.  
Diametro nominale mm 80 (3").

Presenza per la misura della pressione del gas.

Canali in lamiera zincata negli spessori necessari con minimo 8/10, completi in opera di giunti normali, a flangia e con canotto di giunzione, curve normali ed a specchi, rinforzati di ogni tipo e forma, deflettori ovunque necessari o richiesti per necessità, captatori e convogliatori di ogni forma e dimensione allargamenti e restringimenti ovunque necessari o richiesti per necessità costruttive stacchi di ogni tipo e dimensione, diramazioni, collegamenti alle macchine con interposizione di giunti antivibranti, collegamenti alle bocchette, telai, controtelai e prolunghe, comprese inoltre le mensole, sostegni, cavi e/o tiranti compreso il tendifilo ed i morsetti, accessori e sistemi per il fissaggio alle pareti e/o solai, fascette ed accessori per il collegamento a travi e pilastri metallici, scale, ponteggi e quant'altro necessario al loro completo montaggio accessori ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta in ogni sua parte a perfetta regola d'arte. Le dimensioni di progetto si intendono interne al netto di eventuale rivestimento coibente. La valutazione del peso si otterrà misurando il perimetro-circonferenza, moltiplicando per il peso in Kg/mq della lamiera, esclusa ogni altra aggiunta relativa a pezzi speciali ed altri materiali impiegati. Spessore minimo della lamiera 8/10 di mm per misure del lato fino a mm 1000, 10/10 di mm per misure da mm 1001 in poi.

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.  
Spessore mm 25.

Rivestimento per canali di distribuzione aria realizzato con lamierino di 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 opportuna mastice affinché sia garantita l'impermeabilità all'acqua.

Sistema di distribuzione aria ad alta induzione costituito da canalizzazione in tessuto di filato in fibra minerale trattato con resine autoestinguenti per conferire al canale classe 0 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.  
Diametro del canale circolare = mm 600.

Serranda tagliafuoco rettangolare a pala unica, con disgiuntore termico tarato a 72° C, omologata REI 120, conteggiata per mq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in m della serranda di riferimento). Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, i collegamenti elettrici, i collegamenti equipotenziali, la messa in funzione.  
Da 0,30 in poi mq.

Serranda di sovrappressione rettangolare con telaio in acciaio zincato ed alette in alluminio per montaggio a parete oppure a canale, conteggiata per mq di superficie frontale lorda (i valori fra parentesi indicano le dimensioni in m della serranda di riferimento). Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la taratura per la regolazione.  
Da 0,125 a 0,200 mq

Serranda di regolazione rettangolare con telaio in acciaio zincato ed alette contrapposte in acciaio zincato, conteggiata per mq di superficie frontale lorda. Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, la taratura della serranda e dell'impianto.  
Da 0,30 a 0,55 mq.

Bocchetta di aspirazione in acciaio zincato con alette fisse orizzontali inclinate, dimensioni L x H = m 2.2 x m 2.6. Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta.

Bocchetta di aspirazione in acciaio zincato con alette fisse orizzontali inclinate, rete antinsetto, tegolo rompigocce e controtelaio, dimensioni L x H = m 0.6 x m 3.0. Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta.

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).  $Q = 1,0/2,0$  H = 2,4/1,0 P = 940.

Accessori per ventilatori centrifughi per montaggio diretto su canali circolari. Sono compresi i collegamenti elettrici, materiale d'uso e consumo. Regolatore a 5 velocità fino a 240 W.

Generatore di aria calda a gas per installazione pensile (predisposto per la climatizzazione estiva) adatto 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 inoltre il kit scarico fumi ed aspirazione aria, la mensola di sostegno, il termostato ambiente, la serranda manuale con plenum di ripresa aria interna/esterna per la realizzazione dei ricambi aria, la griglia ripresa con alette parapioggia completa di rete antivolatile e filtro, griglia per la ripresa aria ambiente, plenum di mandata per collegamento ai tubi flessibili. Comprensivo di materiale di consumo, supporti antivibranti, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, il collegamento alla rete gas, i collegamenti elettrici di potenza e regolazione, i collegamenti equipotenziali, la messa in funzione, la prima accensione per la validazione della garanzia, la taratura degli organi di sicurezza e regolazione. Potenza termica utile max non inferiore a: PU (kW). Portata aria max non inferiore a: Q (mc/h).  $PU = 11 Q = 2030$ .

Diffusore ad alta induzione con flusso d'aria caratterizzato da una serie di getti radiali orizzontali ad effetto elicoidali multidirezionale, generati da alette deflettrici ricavate nel disco frontale del diffusore stesso, dato in opera a perfetta regola d'arte e comprensivo del materiale di consumo, del plenum rivestito esternamente con isolante termoacustico di forma e dimensioni idonee, serranda di regolazione ed equalizzatore fisso.  
Dim. 798x798.

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 tessuto antivapore spalmato con speciale PVC, temperatura d'impiego da -18° C a + 110° C. Comprensivo di materiale di consumo, viti, fascette, pezzi speciali, braghe di giunzione, il materiale di tenuta. Diametro interno = mm 300.

Gruppo termico in ghisa a gas per solo riscaldamento con bruciatore atmosferico, accensione piezoelettrica o elettronica senza fiamma pilota, rendimento utile conforme alle vigenti disposizioni di legge sul contenimento dei consumi energetici, completo di termometro, termostati di regolazione e sicurezza, mantello di copertura. Comprensivo di materiale di consumo, mensole, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, i collegamenti elettrici di potenza e regolazione, i collegamenti equipotenziali, la prova di tenuta idraulica, la messa in funzione, la prima accensione per la validazione della garanzia, la taratura degli organi di sicurezza e regolazione.  
Potenza termica utile non inferiore a: PU (kW).  $PU = 53,1$ .

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.  
Delle dimensioni esterne di cm 35x35 e diametro interno cm 18.

Torrino o camino di esalazione in cemento, per canne fumarie 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. Delle dimensioni interne di cm 40x40.

Sportello di ispezione per canna fumaria, costituito da portello antiscoppio in lamiera verniciata. Sportello larghezza x altezza = mm 200 x mm 300.

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 sono costruite a settori e vengono conteggiate con un metro lineare in piu' rispetto alla lunghezza effettiva per ciascuna Curva a 90 gradi.  
Diametro interno del tubo mm 180.

Estintore portatile a polvere completo di: contrassegni per fuochi "A-B-C"; capacità dell'estinguente da 13 a 89 BC; omologaz. Ministero Interni (D.M. 20/12/89 e successivi); corredato di dispositivo di azionamento; intercettazione getto, scarica, sicurezza, sicurezza montaggio orificio di riempimento, indicatore pressione, dispositivo per evitare azionamento accidentale, supporto, istruzioni per l'uso; tabella segnaletica secondo norme.  
Da Kg. 6

Cassetta metallica contenente sottovetro la chiave della centrale termica, il tutto in opera comprensivo del fissaggio e della cartellonistica secondo la normativa vigente.

Segnaletica di sicurezza prevista dalla normativa vigente quali: cartelli di segnalazione ad uso antincendio, cartelli di indicazione idranti, cartelli indicatori di uscite di sicurezza, cartelli di indicazioni di intercettazione generale compreso il perfetto fissaggio.

Termometro con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, con pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Pozzetto controllo ISPESL.

Valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata ISPESL, sovrappressione di apertura < 10%, scarto di chiusura < 20%. Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,4 - 6 bar. Diametro nominale = 15 (1/2" x 3/4").

Pozzetto termometrico diametro 3/8" 10 mm, per termometro campione, compreso manicotto a saldare.

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., compreso il pozzetto, i collegamenti elettrici, di terra ed equipotenziali secondo norme CEI.  
Scala 1,0/5,0 bar.

Flussostato per tubazioni fino a DN 200 (8") con contatto meccanico, esecuzione con custodia min. IP 44. Sono compresi: i raccordi a tre pezzi, oppure controflange con guarnizioni, i bulloni, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti elettrici, i collegamenti equipotenziali, materiale d'uso e consumo

Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme ISPESL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 - 16,0 bar. Manometro con rubinetto a 3 vie, flangia e ricciolo.

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.  
Diametro nominale 25 (1"), PN = 20.

Valvola di intercettazione a sfera con corpo in ottone e tenuta in P.T.F.E. per liquidi e gas, sezione di passaggio totale. Pressione nominale 16 bar, comprensiva del materiale di tenuta.  
Diametro nominale mm 25 (1").

Elettropompa singola per acqua calda e refrigerata, esecuzione monoblocco in linea con rotore immerso, 2800 1/min, caratteristica variabile, temperatura d'impiego -10/+110° C, PN 6, grado di protezione IP 55. Sono compresi: i raccordi a tre pezzi, oppure controflange con guarnizioni, i bulloni, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti elettrici, i collegamenti equipotenziali e materiale d'uso e consumo. Portata min/med/max: Q(mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar).  
Diametro nominale: DN (mm). Q = 0,0/ 1,8/ 3,6 H = 0,38/0,23/0,07 DN = mm 25.

Termostato ad immersione a sicurezza positiva per la limitazione e la regolazione della temperatura dell'acqua costituito da termostato a due posizioni con sonda sensibile a dilatazione di liquido e meccanismo di scatto, munito di certificato I.S.P.E.S.L.

Collettore di mandata e ritorno dei fluidi caldi-freddi, con dimensioni, forma ed attacchi passanti come da progetto, fondi bombati, manicotti prolungati per strumenti e scarico, targhette indicatrici dei circuiti, mensole metalliche di sostegno sagomate, con strato plastico tra le stesse ed il collettore, compreso il fissaggio a parete o pavimento con i relativi accessori ed opera, pittura antiruggine a due mani di minio al piombo di tutte le parti metalliche, accessori ed opere di completamento.  
Da zone 4

Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in poliuretano, rivestite in alluminio, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,024 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 di valvole, pezzi speciali ed accessori e' effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni e' conteggiato a metro lineare. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori e' conteggiato con il doppio della superficie esterna.  
Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D = 89 (3") Spessore mm 30.

Termometro con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, con pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria.  
Pozzetto controllo ISPESL.

Elettropompa singola per acqua calda e refrigerata, esecuzione monoblocco in linea con rotore immerso, 2800 1/min, caratteristica variabile, temperatura d'impiego -10/+110° C, PN 6, grado di protezione IP 55. Sono compresi: i raccordi a tre pezzi, oppure controflange con guarnizioni, i bulloni, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti elettrici, i collegamenti equipotenziali e materiale d'uso e consumo. Portata min/med/max: Q(mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar).  
Diametro nominale: DN (mm). Q = 0,0/ 1,8/ 3,6 H = 0,38/0,23/0,07 DN = mm 25.

Valvola di intercettazione a sfera con corpo in ottone e tenuta in P.T.F.E. per liquidi e gas, sezione di passaggio totale. Pressione nominale 16 bar, comprensiva del materiale di tenuta, fornita e posta in opera.  
Diametro nominale mm 25 (1").  
Diametro nominale mm 32 (1"1/4).

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.  
Diametro nominale 25 (1"), PN = 20.

Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti di riscaldamento, costruito a norma del D.M. 01/12/75 per capacita' fino a 25 litri, collaudato ISPESL per capacita' oltre 25 litri. Pressione max d'esercizio non inferiore a 5 bar.  
Diametro attacco: D (mm). Capacita' = l 24, D = 20 (3/4").

Tubo di ferro nero trafilato, per linee anche all'interno di centrali tecnologiche, senza saldature secondo UNI 8863 serie leggera per diametri fino a 4" e secondo UNI 7287 per diametri superiori. Complete di raccorderia normale e speciale, curve stampate, sfridi, sistemi di dilatazione ove necessario, saldature ossiacetileniche ed elettriche con i relativi materiali di uso e consumo, mensole di sostegno, collari e staffe per sostegno/scorrimento/punto fisso. Sui punti di contatto tubo/mensola dovrà essere interposto uno strato plastico da mm. 3 minimo. Si intende inoltre compresa la pittura antiruggine di tubi e mensole previa pulizia delle superfici metalliche coi ritocchi a completamento, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali.  
Diametro nominale 20 (3/4").  
Diametro nominale 25 (1").  
Diametro nominale 40 (1"1/2).

Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in poliuretano, rivestite in alluminio, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,024 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 di valvole, pezzi speciali ed accessori e' effettuato con feltro di fibre di vetro dello stesso spessore. L'isolamento delle tubazioni e' conteggiato a metro lineare. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori e' conteggiato con il doppio della superficie esterna.  
Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D = 34 (1") Spessore mm 20.  
Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D = 48 (1"1/2) Spessore mm 25.

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, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolante e' conteggiato per metro lineare compreso le curve quando e' costituito da guaina flessibile o per metro quadro di superficie esterna quando

e' costituito da lastra. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra e' conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm).  
Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm).  $s \times D = 19 \times 27 (3/4")$ .

Valvola di intercettazione a sfera con corpo in ottone e tenuta in P.T.F.E. per liquidi e gas, sezione di passaggio totale. Pressione nominale 16 bar.  
Diametro nominale mm 40 (1"1/2).

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.  
Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 20.

Elettropompa singola per acqua calda e refrigerata, esecuzione monoblocco in linea con rotore immerso, 2800 1/min, caratteristica variabile, temperatura d'impiego -10/+110° C, PN 6, grado di protezione IP 55. Sono compresi: i raccordi a tre pezzi, oppure controflange con guarnizioni, i bulloni, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti elettrici, i collegamenti equipotenziali e materiale d'uso e consumo. Portata min/med/max: Q(mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar).  
Diametro nominale: DN (mm).  $Q = 0,0/ 5,0/10,0$   $H = 0,55/0,35/0,08$  DN = mm 40.

Valvola di intercettazione a sfera con corpo in ottone e tenuta in P.T.F.E. per liquidi e gas, sezione di passaggio totale. Pressione nominale 16 bar, comprensiva del materiale di tenuta.  
Diametro nominale mm 15 (1/2")  
Diametro nominale mm 25 (1").  
Diametro nominale mm 40 (1"1/2).  
Diametro nominale mm 50 (2").

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.  
Diametro nominale 15 (1/2"), PN = 20.

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. Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, i collegamenti elettrici, i collegamenti equipotenziali, la prova di tenuta idraulica.  
Diametro nominale 15 (1/2").

Orologio elettronico programmatore, a circuiti integrati, con orologio giornaliero-settimanale a riserva di carica, corredato da: - disco giornaliero; - disco settimanale; - manopola correzione ora; - interruttore programmatore; Sono compresi i collegamenti elettrici, materiale d'uso e consumo, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia.

Dosatore idrodinamico proporzionale di polifosfati per acqua idoneo per evitare la precipitazione di calcio e magnesio, costituito da testata in bronzo e coppa trasparente PN8, attacchi filettati. E' compresa inoltre la carica iniziale di polifosfati..  
Diametro nominale: DN (mm). Portata nominale: Q (mc/h). Volume di acqua trattata: V (mc). DN 15 (1/2") Q = 1,2 V = 23.

Pompa dosatrice elettromeccanica a motore asincrono e sistema di recupero energia, con portata regolabile mediante variazione dell'avanzamento del pistone, nonché variazione della frequenza degli impulsi a comando elettronico selezionabile per il funzionamento mediante segnale esterno (contatore ad impulsi) o interno (regolazione elettronica della frequenza degli impulsi) per il dosaggio di tutti i prodotti chimici. La pompa sarà completa delle relative spie luminose di funzionamento e di allarme nonché predisposta per l'arresto elettronico del dosaggio mediante collegamento ad una sonda di livello di minima del tipo on-off o a termistore inserita nel serbatoio reagenti ed è dotata di sicurezza elettronica contro le sovrappressioni. La fornitura comprenderà:- il raccordo di aspirazione; - la tubazione di aspirazione (cm 50);- l'iniettore; - la tubazione di iniezione (m 3). Dati tecnici: Prevalenza kPa: 1000; Portata max. l/h: 9,1 Protezione: IP 54 Tensione V:220

Serbatoio da 100 litri con base per la miscelazione ed il contenimento degli additivi chimici e condizionanti, adatto per tutte le pompe dosatrici della serie DP 28 e DP 34 Inex.

Iniettore con vite aria per facilitare l'innesco delle pompe dosatrici.

Contatore emettitore di impulsi a frequenza rapida per il comando volumetrico di apparecchiature quali pompe dosatrici per ottenere un dosaggio proporzionale in rapporto all'effettivo consumo di acqua. Dati tecnici: Portata min. l/h: 300; Portata max. m<sup>3</sup>/h:15; Pressione max. kPa: 600; Temperatura max. °C: 50; Perdita di carico a portata min. kPa: 20.  
Perdita di carico a portata max. kPa:50

Prodotto liquido a base di sali minerali naturali alimentari per il trattamento delle acque potabili e tecnologiche dolci ed addolcite, per prevenire le corrosioni e le incrostazioni calcaree dovute alla durezza residua e per risanare gli impianti tramite la progressiva eliminazione dei depositi e bloccare processi corrosivi in atto.  
Confezione da 20 litri.

Sonda indicazione livello minimo da installare nel serbatoio in modo da arrestare il funzionamento della pompa al raggiungimento del livello minimo dei reagenti contenuti nel serbatoio.

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").

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).  
Diametro nominale: DN (mm). DN 50 (2") Q = 10,5.

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.  
Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 20.  
Diametro nominale 50 (2"), PN = 20.

Elettropompa singola per acqua calda sanitaria, esecuzione monoblocco in linea con rotore immerso, 2800 1/min, caratteristica fissa, temperatura d'impiego max 65° C, PN 6, grado di protezione IP 51, completa di raccordi a tre pezzi, oppure controflange con guarnizioni, i bulloni, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti elettrici, i collegamenti equipotenziali, materiale d'uso e consumo, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar).  
Diametro nominale: DN (mm). Q = 0,0/ 1,0/ 1,9 H = 0,09/0,06/0,01 DN = mm 15.

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 capacita' fino a 25 litri, collaudato ISPESL per capacita' oltre 25 litri e completo di valvola di sicurezza e manometro. Pressione max di esercizio non inferiore a 8 bar.  
Diametro attacco: D (mm). Capacita' = l 24, D = 20 (3/4").

Valvola di sicurezza a membrana, di tipo ordinario. Tarature standard: 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 6 - 7 - 8 bar.  
Diametro nominale = 15 (1/2").

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 6,0 bar, con scambiatore estraibile in rame 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 materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, i collegamenti elettrici di potenza e regolazione, i collegamenti equipotenziali, la prova di tenuta idraulica, la taratura degli organi di sicurezza e regolazione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Comprensivo inoltre di termometro controllo temperatura bollitore, termostato bollitore per comando pompa circuito primario, predisposizione per scambiatore solare. Capacita': C (l). Superficie scambiatore non inferiore a: S (mq). C = 1500 S = 4,50. Potenzialità scambiatore da 52 kW.

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.

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.  
Diametro nominale 40 (1"1/2).

Tubazioni d'acciaio zincate senza saldatura per la distribuzione di liquidi e gas. Tubazione a vite e manicotto, secondo UNI 8863 serie leggera fino al diametro 4" e secondo UNI 7267 per diametri superiori, complete di raccordiera di ghisa a cuore bianco, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, le viti, i manicotti i pezzi speciali zincati, il materiale di tenuta e quanto altro occorre.  
Diametro nominale mm 15 (1/2")  
Diametro nominale mm 40 (1"1/2)

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, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolante e' conteggiato per metro lineare compreso le curve quando e' costituito da guaina flessibile o per metro quadro di superficie esterna quando e' costituito da lastra. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra e' conteggiato con il doppio della superficie esterna.

Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 25 x 22 (1/2").  
Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 32 x 48 (1"1/2).

Tubazioni d'acciaio zincate senza saldatura per la distribuzione di liquidi e gas. Tubazione a vite e manicotto, secondo UNI 8863 serie leggera fino al diametro 4" e secondo UNI 7267 per diametri superiori, complete di raccordiera di ghisa a cuore bianco, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, le viti, i manicotti i pezzi speciali zincati, il materiale di tenuta e quanto altro occorre.  
Diametro nominale mm 50 (2")

Raccoglitore di impurita' 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.  
Diametro nominale 50 (2"), PN = 20.

Tubazioni d'acciaio zincate senza saldatura per la distribuzione di liquidi e gas. Tubazione a vite e manicotto, secondo UNI 8863 serie leggera fino al diametro 4" e secondo UNI 7267 per diametri superiori, complete di raccordiera di ghisa a cuore bianco, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, le viti, i manicotti i pezzi speciali zincati, il materiale di tenuta e quanto altro occorre.  
Diametro nominale mm 25 (1")

Valvola di intercettazione a sfera con corpo in ottone e tenuta in P.T.F.E. per liquidi e gas, sezione di passaggio totale. Pressione nominale 16 bar, comprensiva del materiale di tenuta, fornita e posta in opera.  
Diametro nominale mm 25 (1").

Presa per la misura della pressione del gas..

Giunto di dilatazione antivibrante per impianti a gas, realizzato con soffietto in acciaio inox, pressione max 1000 mbar, conforme alle tabelle UNI-CIG 8042, attacchi filettati fino al DN 50, flangiati da DN 65 a DN 100, completo di controflange, bulloni e guarnizioni.  
Diametro nominale 25 (1").

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 comprensivo di presa di pressione a monte rispondente alle norme UNI 8978. Portata di gas o aria, con perdita di carico di 1,0 mbar, non inferiore a: Q (mc/h).  
Diametro nominale 25 (1") Q = 37.

Formazione campo contatori acqua secondo le indicazioni della società erogatrice, comprese le intercettazioni tutte ed accessori vari, prova di tenuta.



Tubazioni in polietilene ad alta densità, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrato in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici, antincendio), PN 10, prodotte secondo UNI 7611 tipo 312 e DIN 8074, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero Sanità, dotate di Marchio Qualità rilasciato dall'Istituto Italiano Plastici, giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa, comprensive di pezzi speciali, materiale per giunzioni.  
Diametro esterno x spessore: D x s (mm) 50 x 4,6.

Formazione del campo contatori gas secondo le indicazioni delle società erogatrici, compreso le intercettazioni tutte ed accessori vari, prova a tenuta con aria delle tubazioni gas a minimo 4 bar per 12 ore e rilascio delle attestazioni di legge.

Tubazioni in polietilene ad alta densità, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrato di distribuzione gas combustibili, prodotte secondo UNI ISO 4437 tipo 316 serie S 5, dotate di Marchio di Qualità rilasciato dall'Istituto Italiano Plastici, giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa, comprensive di pezzi speciali, materiale per giunzione e saldatura, materiale d'uso e consumo, la prova di tenuta secondo le vigenti norme UNI.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 110 x 10,0.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm) = 90 x 8,2.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm) 25 x 3,0.

Tubazioni d'acciaio zincate senza saldatura per la distribuzione di liquidi e gas. Tubazione a vite e manicotto, secondo UNI 8863 serie leggera fino al diametro 4" e secondo UNI 7267 per diametri superiori, complete di raccorderia di ghisa a cuore bianco, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, le viti, i manicotti i pezzi speciali zincati, il materiale di tenuta e quanto altro occorre.  
Diametro nominale mm 25 (1")

Tubazioni in polietilene ad alta densità, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrato di distribuzione gas combustibili, prodotte secondo UNI ISO 4437 tipo 316 serie S 5, dotate di Marchio di Qualità rilasciato dall'Istituto Italiano Plastici, giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa, comprensive di pezzi speciali, materiale per giunzione e saldatura, materiale d'uso e consumo, la prova di tenuta secondo le vigenti norme UNI.

Diametro esterno x spessore: D x s (mm) 20 x 3,0.

Tubazioni d'acciaio zincate senza saldatura per la distribuzione di liquidi e gas. Tubazione a vite e manicotto, secondo UNI 8863 serie leggera fino al diametro 4" e secondo UNI 7267 per diametri superiori, complete di raccorderia di ghisa a cuore bianco, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, le viti, i manicotti i pezzi speciali zincati, il materiale di tenuta e quanto altro occorre.

Diametro nominale mm 20 (3/4")

Diametro nominale mm 80 (3")

Valvola di intercettazione a sfera con corpo in ottone e tenuta in P.T.F.E. per liquidi e gas, sezione di passaggio totale. Pressione nominale 16 bar, comprensiva del materiale di tenuta, fornita e posta in opera.

Diametro nominale mm 25 (1").

Diametro nominale mm 20 (3/4").

Diametro nominale mm 80 (3").

## **Art. 63**

### **Norme per la misurazione e valutazione dei lavori**

#### **Valutazione dei lavori – condizioni generali**

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi, richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali, che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella più completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, di sicurezza, etc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Le eventuali varianti, che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, etc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla direzione lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.

Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti e' comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore nonché di quanto previsto dall'art. 34 del presente Capitolato.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a forfait, etc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco Prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

La revisione prezzi sarà totalmente esclusa dal contratto di appalto e l'Appaltatore non potrà richiedere alcun compenso a tale titolo.

#### **Valutazione dei lavori a misura**

Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori per cui risulti eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.

Nei casi di cui al comma 1, qualora le variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla Direzione lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.

Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, oppure formati con le relative quantità.

## **DEMOLIZIONI**

Le demolizioni totali o parziali di fabbricati o strutture in genere, verranno compensate a metro cubo vuoto per pieno calcolato dal piano di campagna alla linea di gronda del tetto; l'Appaltatore e', comunque, obbligato ad eseguire, a suo carico, la demolizione delle fondazioni, del pavimento del piano terra e di tutte le strutture al di sopra della linea di gronda.

I materiali di risulta sono di proprietà del Committente, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di avviare, a sue spese, tali materiali a discarica.

## **SCAVI**

Le opere di scavo saranno compensate secondo i prezzi indicati nell'elenco per gli scavi in genere che comprenderanno:

- taglio di arbusti, piante, estirpazione di cespugli e quant'altro costituisca impedimento allo svolgimento dei lavori;
- lo scavo di materie asciutte e bagnate che dovranno essere rimosse anche in presenza d'acqua;
- qualunque tipo di movimentazione del materiale estratto fino al trasporto a discarica, il rinterro oppure la riutilizzazione nel cantiere stesso;
- per opere provvisorie quali rilevati, passaggi, attraversamenti, puntellature ed armature necessarie a garantire condizioni di assoluta sicurezza per mano d'opera e mezzi impegnati nei lavori;
- il contenimento delle scarpate, la regolarizzazione delle pareti, la formazione di gradoni o livelli per la posa di tubazioni da porre anche su piani differenti, lo spianamento del fondo o la predisposizione di opere di drenaggio.
- La misurazione del lavoro svolto sarà eseguita nei modi seguenti:
- per gli scavi di sbancamento il volume sarà valutato secondo le sezioni ragguagliate sulla base delle misurazioni eseguite in corso d'opera prima e dopo i lavori;
- gli scavi di fondazione saranno valutati su un volume ottenuto dal prodotto dell'area di base della fondazione stessa per la profondità misurata sotto il piano degli scavi di sbancamento, considerando le pareti perfettamente verticali.

Il prezzo fissato per gli scavi verrà applicato a tutti i materiali o detriti inferiori ad 1 mc. (escludendo la roccia da mina) che verranno computati a volume; i materiali o parti rocciose superiori ad 1 mc. di volume saranno calcolati a parte e detratti dalle quantità degli scavi di materiale vario.

## **SCAVI DI SBANCAMENTO ED A SEZIONE AMPIA**

Il volume degli scavi di sbancamento verrà calcolato secondo delle sezioni geometriche di riferimento rilevate in contraddittorio con l'Appaltatore a lavori eseguiti.

Gli scavi per cassonetti, trincee, fossi, canali, etc. eseguiti per lavori stradali, verranno valutati come scavi di sbancamento analogamente a tutti gli scavi per opere murarie ed interventi da realizzare su rilevati già eseguiti.

## **SCAVI A SEZIONE RISTRETTA**

Il volume degli scavi di fondazione verrà calcolato moltiplicando la superficie della fondazione stessa per la sua profondità al di sotto del piano di sbancamento, oppure, quando tale sbancamento non dovesse venire effettuato, al di sotto del terreno naturale; nel caso di scavi a diverse profondità, il volume di calcolo sarà suddiviso in più zone alle quali saranno applicati i prezzi relativi fissati nell'Elenco allegato al contratto.

Per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie e strutture simili, verrà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture indicate.

Nel caso di scavi per tubazioni interrate, il piano di posa verrà valutato con una larghezza pari al diametro del tubo aumentato di 20 cm. per parte e considerando i seguenti rapporti indicativi:

- a) scavi di profondità fino ad 1,5 mt., larghezza min. = 60 cm
- b) scavi di profondità fino ad 3,0 mt., larghezza min. = 80 cm
- c) " " superiori a 3,0 mt., " min. = 100 cm

## **SCAVI SUBACQUEI**

Per gli scavi subacquei saranno fissati dei sovrapprezzi da applicare in aggiunta al prezzo fissato per gli scavi di fondazione; i lavori eseguiti verranno valutati a volume e per zone successive a partire dal piano orizzontale posto a quota 0,20 sotto il livello normale delle acque, procedendo verso il basso.

## **RILEVATI**

Il prezzo relativo all'esecuzione di rilevati o rinterri verrà calcolato a volume sulle sezioni o sagome geometricamente definite e sarà comprensivo di tutti gli oneri necessari per il costipamento, la disposizione a strati, la formazione di banchine, l'eventuale scavo di cassonetti (da dedurre dal volume complessivo del rilevato), i profili per scarpate e cigli.

Sono esclusi dal calcolo del volume di rilevato da compensare tutti i manufatti di attraversamento dello stesso.

Nel caso di rilevati eseguiti in parte con materiali provenienti da scavi in zone adiacenti ed in parte con materiali provenienti da cave di prestito, verranno fissati e contabilizzati prezzi diversi in relazione alla provenienza del materiale; tali prezzi saranno, comunque, comprensivi di ogni onere necessario (trasporto, movimentazione, etc.) per la realizzazione delle opere indicate.

## **CASSEFORME**

Tutte le casseforme, non comprese nei prezzi del conglomerato cementizio, dovranno essere contabilizzate secondo le superfici delle facce interne a contatto con il conglomerato cementizio.

## **CALCESTRUZZI E CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO**

I calcestruzzi e conglomerati cementizi realizzati con getti in opera per l'esecuzione di fondazioni e strutture in genere, verranno computati con le modalità stabilite dall'Elenco Prezzi.

La fornitura e messa in opera degli acciai per cementi armati viene calcolata a parte ed il volume di tale acciaio deve essere detratto da quello del calcestruzzo.

Il compenso per i calcestruzzi e conglomerati cementizi include tutti i materiali, i macchinari, la mano d'opera, le casseforme, l'armatura e disarmo dei getti, l'eventuale rifinitura, le lavorazioni speciali; l'uso di additivi, se richiesti, sarà computato solo per la spesa dei materiali escludendo ogni altro onere.

Le lastre ed opere particolari saranno valutate, se espressamente indicato, in base alla superficie ed il prezzo fissato sarà comprensivo di ogni onere necessario alla fornitura ed installazione.

Queste prescrizioni vengono applicate a qualunque tipo di struttura da eseguire e sono comprensive di ogni onere necessario per la realizzazione di tali opere.

Il conglomerato per opere in cemento armato verrà valutato sulla base del volume effettivo senza detrarre il volume del ferro che sarà considerato incluso nel prezzo.

Nel caso di elementi ornamentali gettati fuori opera il volume sarà considerato in base al minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun elemento includendo anche il costo dell'armatura metallica.

Nel prezzo del conglomerato cementizio armato sono compresi gli oneri delle prove, campionature e controlli in cantiere e laboratorio previsti dalle vigenti specifiche.

## **MASSETTI**

L'esecuzione di massetti di cemento a vista o massetti di sottofondo normali o speciali verrà computata secondo le modalità stabilite nell'elenco prezzi e misurati a lavoro eseguito.

Il prezzo comprenderà il conglomerato cementizio, le sponde per il contenimento del getto, la rete elettrosaldata richiesta, la preparazione e compattazione delle superfici sottostanti, la lisciatura finale con mezzi meccanici la creazione di giunti e tutte le lavorazioni necessarie per l'esecuzione dei lavori richiesti.

## **PAVIMENTAZIONI**

Le pavimentazioni verranno calcolate in base alle superfici nette effettive; le pavimentazioni dovranno, inoltre, essere complete di ogni lavorazione necessaria eseguita con i mezzi e la mano d'opera richiesti per la consegna dei lavori finiti.

Il prezzo indicato sarà comprensivo dei lavori di formazione dei sottofondi o massetti dello spessore e tipo richiesti; Le superfici ricoperte con conglomerato bituminoso verranno valutate a metro quadrato e saranno eseguite negli spessori e modi prescritti.

Il prezzo indicato sarà comprensivo della preparazione dei giunti nei modi e nelle dimensioni fissate dagli elaborati progettuali o dalle indicazioni della direzione dei lavori ed anche di tutti gli interventi di preparazione dei materiali, dei mezzi e mano d'opera necessari per il completamento di quanto indicato inclusa la pulizia finale da eseguire dopo la sigillatura dei giunti.

## **IMPERMEABILIZZAZIONI**

Tutte le impermeabilizzazioni eseguite sui vari tipi di superfici saranno valutate sulla base dei metri quadri effettivamente realizzati senza ulteriori oneri per la sovrapposizione dei teli o per raccordi vari; dal calcolo verranno dedotti i vuoti superiori ad 1 mq. e comunque in tutti i casi con le modalità stabilite dall'elenco prezzi.

I risvolti da realizzare per l'impermeabilizzazione del raccordo con le superfici verticali verranno computati a metro quadrato solo quando la loro altezza, rispetto al piano orizzontale di giacitura della guaina, sia superiore a 15 cm.

Il prezzo indicato comprenderà tutti i lavori di preparazione, i mezzi, i materiali e la mano d'opera richiesti, la sigillatura a caldo delle sovrapposizioni, la creazione di giunti e connessioni e quanto altro richiesto.

## **SIGILLATURE**

I lavori di sigillatura di notevole entità, espressamente indicati come opere da valutare a parte, saranno calcolati a metro lineare e comprenderanno la preparazione e la pulizia delle superfici interessate, l'applicazione dei prodotti indicati e tutti gli altri oneri e lavorazioni necessari.

## **OPERE DI DRENAGGIO**

Il prezzo delle opere di drenaggio viene calcolato al metro lineare di tubazione. Il prezzo indicato si intende comprensivo dello scavo di fondazione in sezione obbligata delle dimensioni indicate nella corrispondente voce di Elenco Prezzi, fornitura e posa in opera delle tubazioni, tutti i pezzi speciali ed i materiali di consumo, gli allacci ed i collegamenti, il rinfiacco delle stesse come da indicazioni progettuali e corrispondenti voci di capitolato. Si intende compreso inoltre ogni ulteriore onere necessario a dare l'opera realizzata secondo la regola dell'arte (come meglio riportato nelle corrispondenti voci di Elenco Prezzi), le indicazioni della DL ed in accordo con il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione approvato il 07 dicembre 2018,

## **CANALETTA PREFABBRICATA**

Il prezzo viene calcolato per metro lineare di canaletta ed è comprensivo di scavo, fornitura e posa della canaletta, tutte le tubazioni ed i collegamenti alla rete di smaltimento, reinterro ed in generale tutte le lavorazioni ed i materiali come meglio specificati nella corrispondente voce di Elenco Prezzi ed in generale di tutto quanto necessario per ottenere l'opera realizzata in completo accordo con gli elaborati grafici allegati, secondo la regola dell'arte, le indicazioni della DL ed in accordo con l'Attestazione di Sistema ed il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione approvato il 07 dicembre 2018,

## **PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA**

Verrà valutata secondo la superficie trattata al mq e sarà comprensiva di tutte le lavorazioni (come meglio riportato nelle corrispondenti voci di Elenco Prezzi) necessarie a raggiungere le corrette pendenze previste in progetto ed in accordo con il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione approvato il 07 dicembre 2018,

## **SOTTOFONDO – PIETRISCO E GRANIGLIA**

Verrà conteggiato al metro cubo. Compresa tutte le lavorazioni (come meglio riportato nelle corrispondenti voci di Elenco Prezzi) necessarie a dare l'opera realizzata secondo la regola dell'arte, le indicazioni della DL ed in accordo con il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione approvato il 07 dicembre 2018,

## **STRATO FINALE IN SABBIA DI FRANTOIO**

Verrà conteggiato al metro quadrato di superficie da trattare. Compresa tutte le lavorazioni (come meglio riportato nelle corrispondenti voci di Elenco Prezzi) necessarie a dare l'opera realizzata secondo la regola dell'arte, le indicazioni della DL ed in accordo con il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione approvato il 07 dicembre 2018.

## **FONDAZIONE AREA TECNICA E PLINTI PER FISSAGGIO PORTE E BANDIERINE DI CALCIO D'ANGOLO**

Verranno conteggiate cadauno e saranno comprensive di scavo, getto di conglomerato cementizio, cassetatura, ferro d'armatura, ogni altro materiale di consumo/lavorazione (come meglio riportato nelle corrispondenti voci di Elenco Prezzi) necessari al fine di ottenere l'opera realizzata in completo accordo con gli elaborati grafici allegati (Tavola 10), secondo la regola dell'arte, le indicazioni della DL ed in accordo con il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione approvato il 07 dicembre 2018,

## **MANTO IN ERBA ARTIFICIALE**

Verrà conteggiato al metro quadro di superficie da trattare e sarà comprensivo di tagli, sfridi, sovrapposizioni e di tutte le lavorazioni ed i materiali come meglio specificati nella corrispondente voce di Elenco Prezzi ed in generale di tutto quanto necessario per ottenere l'opera realizzata in completo accordo con gli elaborati grafici allegati, secondo la regola dell'arte, le indicazioni della DL ed in accordo con l'Attestazione di Sistema ed il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND sino alla serie "D" e S.G.S. – ultima versione, che, per completezza, si allega al presente capitolato.

### **Valutazione dei lavori a corpo**

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere

richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella «B», allegata al presente capitolato per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'Art. 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella «B», integrante il presente capitolato, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella «B», intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

#### **FONDAZIONI PER RETE PARAPALLONI E E RECINZIONI IN GENERE**

Verranno conteggiate a corpo e saranno comprensive di scavo, getto di conglomerato cementizio, cassetta, ferro d'armatura, ogni altro materiale di consumo/lavorazione (come meglio riportato nella corrispondente voce di Elenco Prezzi) necessari al fine di ottenere l'opera realizzata in completo accordo con gli elaborati grafici allegati secondo la regola dell'arte, le indicazioni della DL ed in accordo con il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND sino alla serie "D" e S.G.S. – ultima versione, che, per completezza, si allega al presente capitolato.

#### **IMPIANTO DI IRRIGAZIONE**

Verrà conteggiato a corpo e sarà comprensivo di tutte le lavorazioni ed i materiali come meglio specificati nella corrispondente voce di Elenco Prezzi ed in generale di tutto quanto necessario per ottenere l'opera realizzata in completo accordo con gli elaborati grafici allegati, secondo la regola dell'arte, le indicazioni della DL ed in accordo con il Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND sino alla serie "D" e S.G.S. – ultima versione, che, per completezza, si allega al presente capitolato.

#### **Valutazione dei lavori in economia**

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla direzione lavori.

Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla direzione lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere, immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste. Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della direzione lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

#### **Collocamento in opera**

Il collocamento in opera di qualsiasi materiale o apparecchio, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito nel cantiere dei lavori e nel suo trasporto in sito, intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza che il sollevamento e tiro in alto o in basso; il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc., nonché il collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, e tutte le opere conseguenti, tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccatura e riduzioni in pristino. Su ordine della Direzione dei Lavori l'Appaltatore dovrà eseguire il collocamento di qualsiasi opera ed apparecchio, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà essere eseguito con tutte le cure e le cautele del caso e l'opera stessa dovrà essere convenientemente protetta, se necessario, anche dopo collocata, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori sino al loro termine e consegna, e ciò anche se il collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e l'assistenza del personale delle Ditte che hanno fornito il materiale.

a) Collocamento in opera di manufatti in marmo o pietra.

Tanto nel caso in cui la fornitura delle opere gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui gliene sia affidata solo la posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino al collaudo: rotture, scheggiature, graffi, danni alla lucidatura, ecc. mediante opportune protezioni con materiale idoneo di spigoli, cornici, scale, pavimenti, ecc. restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato.

a) Collocamento in opera di manufatti vari, di apparecchi e materiali forniti dalla Stazione Appaltante.

Gli apparecchi, materiali ed opere varie qualsiasi, forniti dalla Stazione Appaltante, saranno posti in opera a seconda delle istruzioni che

#### **Materiali – Definizioni generali**

Ferme restando le disposizioni di carattere generale di cui all'articolo 25, tutti i materiali e le forniture da impiegare dovranno osservare le prescrizioni del presente capitolato, dei disegni allegati e della normativa vigente. Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti, sia nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori, ottenendo l'approvazione del Committente.

Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

a. dalle prescrizioni generali del presente capitolato;

b. dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;

c. dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;

d. da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.

#### **NOLEGGI**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa, sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione Appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento di tali meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per ogni altra causa o perdita di tempo.

#### **TRASPORTI**

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia devono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**MINISTERO  
DELL'INTERNO**

**REGIONE VENETO  
CITTA' DI CAORLE**



**RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA  
STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO"**

**PROGETTO ESECUTIVO**

Descrizione

**ELENCO PREZZI UNITARI**

revisione	02	motivo	emissione
Data	02.05.2023		
<b>STUDIO DOTT. CLAUDIO FLOREANCIG</b> <b>A R C H I T E T T O</b> Piazza G. Marconi, 12 – 33034 FAGAGNA (UD) Tel. 335.5375330 - 0432.802004 - Fax 0432.1792994 e-mail: arch.floreancig@gmail.com e-mail PEC: claudio.floreancig@archiworldpec.it			Codice  <b>4</b>

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
1	E.02.007.00	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITO A MANO Scavo a sezione obbligata per posa di condotte eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compresa la conservazione di sottoservizi, eventualmente incontrati, e della viabilità, le segnalazioni, escluso il taglio di asfalti e le eventuali protezioni degli scavi. Compresi inoltre lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto eseguito con mezzi meccanici entro gli stessi limiti di distanza. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITE A MANO		
2	E.05.026.00	SMONTAGGIO DI CORPI SANITARI Smontaggio di corpi sanitari di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, la demolizione di eventuali strutture murarie di sostegno complete di rivestimenti in piastrelle ceramiche, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in eccedenza, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
3	M.01.001.01	ALLACCIAMENTO MOTORE Allacciamento dal quadro di comando ad ogni motore, e/o impianto, esecuzione stagna a vista IP55. Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 con sezioni minime come indicate negli schemi elettrici allegati; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm realizzazione IP55 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - connessioni ed allacciamenti; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - si intendono compresi nella valutazione del prezzo anche i conduttori per il riporto della protezione termica integrata dal regolatore di velocità fino al ventilatore; - interruttore sezionatore con grado di protezione IP55 con caratteristiche elettriche come da taglia dell'articolo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte ALLACCIAMENTO MOTORE Monofase fino a 1.5 kW/230V + T		
4	M.01.003.10	CANALE PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO portacavi, realizzato in lamiera d'acciaio zincata a caldo con processo Sendzimir prima della lavorazione idoneo alla posa delle linee di distribuzione. Conformità alle norme: CEI 23-31 e successive varianti. Resistenza agli urti: > 1J a temperatura ambiente (20° +/-5). Resistenza elettrica (sulle giunzioni): < 0,05ohm. Caratteristiche costruttive: - corpo costituito da un unico pezzo di lamiera forato o chiuso a seconda dei tipi, con bordi arrotondati o rinforzati antitaglio ottenuti per rullatura, e zincato con procedimento Sendzimir prima della lavorazione; - spessore della lamiera: min. 0,8 mm (fino a 100x60) e 1 mm (per larghezze maggiori); - spessore minimo dello strato di zinco: 28-30 micron +/-10%; - massa minima dello strato di zinco: 200 g /m2 +/-10%; Compresi: - coperchio in acciaio zincato sendzimir con chiusura ad incastro e/o con ganci imperdibili; - accessori di giunzione, raccordo e derivazione, pezzi speciali trattati come il canale; - accessori di sostegno e fissaggio quali staffe e mensole trattati come il canale, compresa certificazione antisismica secondo la normativa vigente per le zone classificate a rischio sismico; - setti separatori trattati come il canale; - collegamenti equipotenziali; - minuterie; - quant'altro necessario a		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		realizzare il lavoro a regola d'arte CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO Canale forato dim. 150 x 75-80 mm.		
5	M.01.005.01	<p>COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE Collegamento equipotenziale tra le masse e masse estranee, esempio: apparecchiature elettromedicali, punti di utilizzo terminali (quali prese elettriche), tubazioni metalliche, serramenti ecc., al nodo collettore equipotenziale. Il collegamento dovrà essere realizzato in modo da essere sempre ispezionabile. Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conduttore flessibile isolato in PVC non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi (secondo la norma CEI 20-37 parte I) del tipo N07G9-K di sezione come specificato nelle sottovoci; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP44 min.; - cassette di derivazione ispezionabili incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti ispezionabili da incasso o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra collettore di terra per l'individuazione della funzione e della provenienza; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione del conduttore con l'apparecchiatura da rendere equipotenziale; - accessori di serraggio; - per la sottovoce "fino a 6 mmq" si intende compreso il collegamento dall'apparecchiatura e/o punto da rendere equipotenziale fino al nodo equipotenziale di stanza; - per la sottovoce "fino a 16 mmq" si intende compreso il collegamento dal nodo principale, situato nel quadro di piano/zona, fino al nodo equipotenziale di stanza; - per i collegamenti equipotenziali dei gas medicali si intendono compresi i collari e i cavi per realizzare subnodi con altre prese partendo sempre dal collegamento principale (deve essere realizzato sempre come unico subnodo); - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE fino a 6 mmq </li></ul>		
6	M.01.005.02	<p>COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE Collegamento equipotenziale tra le masse e masse estranee, esempio: apparecchiature elettromedicali, punti di utilizzo terminali (quali prese elettriche), tubazioni metalliche, serramenti ecc., al nodo collettore equipotenziale. Il collegamento dovrà essere realizzato in modo da essere sempre ispezionabile. Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conduttore flessibile isolato in PVC non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi (secondo la norma CEI 20-37 parte I) del tipo N07G9-K di sezione come specificato nelle sottovoci; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP44 min.; - cassette di derivazione ispezionabili incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti ispezionabili da incasso o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra collettore di terra per l'individuazione della funzione e della provenienza; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione del conduttore con l'apparecchiatura da rendere equipotenziale; - accessori di serraggio; - per la sottovoce "fino a 6 mmq" si intende compreso il collegamento dall'apparecchiatura e/o punto da rendere equipotenziale fino al nodo equipotenziale di stanza; - per la sottovoce "fino a 16 mmq" si intende compreso il collegamento dal nodo principale, situato nel quadro di piano/zona, fino al nodo equipotenziale di stanza; - per i collegamenti equipotenziali dei gas medicali si intendono compresi i collari e i cavi per realizzare subnodi con altre prese partendo sempre dal collegamento principale (deve essere realizzato sempre come unico subnodo); - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE fino a 16 mmq </li></ul>		
7	M.01.007.01	IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - ronzatore e lampadina di segnalazione; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> pulsante di chiamata (Tipo ospedaliero o similare)</p>		
8	M.01.007.02	<p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE pulsante di reset (Tipo ospedaliero o similare)</p>		
9	M.01.007.03	<p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Segnalazione ottico-acustica (Tipo ospedaliero o similare)		
10	M.01.035.01	LINEA IN CAVO FG16M16 UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G 16 LINEA in cavo FG16M16 con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 qualità G16 guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura su guaina delle sigle e caratteristiche nonche delle normative di riferimento, , stampa metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), secondo quanto indicato nella norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio. Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16M16 UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G 16 Sez. 1 x 6 mmq.		
11	M.01.036.06	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi simili. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq.		
12	M.01.036.10	LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi simili. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 4 mmq.</p>		
13	M.01.036.14	<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi simili. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq.</p>		
14	M.01.043.01	<p>NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE Nodo collettore equipotenziale, connesso alla rete generale di terra con cavo di sezione adeguata, realizzato con barrette di rame forate o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, atta a contenere tutti i conduttori equipotenziali necessari, con scorta pari al 30% per ulteriori allacciamenti. Compresi: - supporti isolanti in resina; - cassette di derivazione ida incasso e/o da esterno stagne IP44, di idonee dimensioni, complete di giunti di raccordo e coperchio dotato di cartello indicante il simbolo di terra da posare sottotraccia e/o a vista; - accessori di serraggio bulloni e viti; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra collettore di terra per l'individuazione della funzione, della sezione e della provenienza dei conduttori di protezione o equipotenziali; - foglio adesivo da apporre sul lato interno del coperchio della scatola con riportate la funzione, la sezione e la provenienza di ciascun conduttore di terra; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE IN RAME Nodo collettore principale</p>		
15	M.01.043.02	<p>NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE Nodo collettore</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>equipotenziale, connesso alla rete generale di terra con cavo di sezione adeguata, realizzato con barrette di rame forate o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, atta a contenere tutti i conduttori equipotenziali necessari, con scorta pari al 30% per ulteriori allacciamenti. Compresi: - supporti isolanti in resina; - cassette di derivazione ida incasso e/o da esterno stagne IP44, di idonee dimensioni, complete di giunti di raccordo e coperchio dotato di cartello indicante il simbolo di terra da posare sottotraccia e/o a vista; - accessori di serraggio bulloni e viti; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra colletttrice di terra per l'individuazione della funzione, della sezione e della provenienza dei conduttori di protezione o equipotenziali; - foglio adesivo da apporre sul lato interno del coperchio della scatola con riportate la funzione, la sezione e la provenienza di ciascun conduttore di terra; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE IN RAME Subnodo</p>		
16	M.01.044.21	<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP44; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - eventuali comandi per dimmerazione dell'intensità luminosa degli apparecchi illuminanti ove richiesto; - eventuali rivelatori di presenza a raggi infrarossi passivi, dotati di microprocessore per la compensazione contro le variazioni di temperatura ambiente, angolo di rilevazione compreso tra i 130° ed i 270° a mezzo di lente di Fresnel; adatti per il comando sia di lampade ad incandescenza che fluorescenti, potenza massima pilotabile 2200 W cosfi 1. Completo di base di fissaggio, testa sensore orientabile, completo di linea di collegamento ed alimentazione, in propria tubazione; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO OSPEDALIERO O SIMILARE) Punto accensione luce con Rivelatore di presenza</p>		
17	M.01.045.01	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce interrotto</p>		
18	M.01.045.03	<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		luce deviato		
19	M.01.045.04	<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</li> <li>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</li> <li>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.;</li> <li>- eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce invertito</li> </ul>		
20	M.01.045.06	<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</li> <li>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</li> <li>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.;</li> <li>- eventuali spie sui</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce rele' passo-passo		
21	M.01.045.07	<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</li> <li>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</li> <li>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.;</li> <li>- eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo</li> </ul>		
22	M.01.045.08	<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</li> <li>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</li> <li>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con</li> </ul>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza</p>		
23	M.01.045.11	<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</li> <li>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</li> <li>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko o bipasso 2x10/16A</li> </ul>		
24	M.01.045.12	<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</li> <li>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</li> <li>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko + bipasso 2x10/16A		
25	M.01.045.13	PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa Schuko o bipasso con magnet.		
26	M.01.061.01	SEPARATORE PER CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO SEPARATORE in acciaio zincato a caldo, marchio I.M.Q. Comprendente: - separatore; - accessori di fissaggio; - installazione all'interno di canalizzazioni; - rimozione e reinstallazione di coperchi dei canali portacavi; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. SEPARATORE PER CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO h = 75-80 mm		
27	M.01.062.07	TUBAZIONE RIGIDA IN PVC Tubazione protettiva rigida IP 65 per posa a vista realizzata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ, serie pesante. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - curve e raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE RIGIDA IN PVC D=90mm esterno, D=68mm interno		
28	M.01.063.05	TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=40mm esterno, D=31,2 mm interno		
29	M.01.063.06	TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguento, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno		
30	M.12.001.01	ARMADIO DI PERMUTAZIONE PER CABLAGGIO STRUTTURATO ARMADIO di cablaggio strutturato fonia - dati realizzato con doppia carpenteria a pavimento da 24U a 47U, In lamiera d'acciaio piegata e saldata con rivestimento a base di poliestere strutturato di colore grigio RAL7035 e nero RAL9011. - Molteplici accessi brevettati: centrali, laterali, superiori ed inferiori; - 4 Montanti, anteriori e posteriori 19" regolabili in profondità, con foratura 9,5 mm e marcatura delle unità; - Porta anteriore trasparente con vetro di sicurezza spessore 4 mm, reversibile con apertura 180°, dotata di serratura a chiave; - Pannelli laterali e posteriore a montaggio e smontaggio rapido grazie alle serrature ergonomiche; - Ventilazione naturale nella parte superiore ed inferiore della struttura; - Carico Statico: 400 Kg (sino a 500 Kg con kit dedicato); - Piedini già montati, facilmente regolabili dall'interno; - Tenuta agli impatti meccanici esterni IK08; - Grado di protezione IP20. Per gradi di protezione superiori, consultare la nostra organizzazione commerciale; - Perno saldato all'interno dell'armadio per una messa a terra conforme alle norme; - Larghezza 600 o 800 mm; - Profondità 600 o 800 mm; - Altezza da 24U a 47U; Nel caso di estensione per armadi con composizione identica all'armadio Standard, ma priva di pannelli laterali fornita con kit di affiancamento. 19" per trasmissione dati con porta trasparente con permutatore modulare a RJ45 per punti rete di categoria 6 completo di passapermute, barra di alimentazione a 6 prese schuko ed interruttore. Comprendente: - armadio chiuso da pavimento per raggruppare gli apparati attivi con larghezza standard 19", modularità massima 41 unità, completo di n° 2 montanti anteriori, porta frontale in vetro. - n°6 pannelli di permutazione precaricati con connettori RJ45 a 8 pin per cablaggio in categoria 6 con connessioni ad incisione di isolante di tipo 110; - pannelli passacavi, strisce di permutazione 110 con e senza gambe in PVC e blocchi di connessione in quantità tale da permettere il completo cablaggio frontale; - cordoni di permutazione per fibra ottica (lung. 2m), in cat. 6 (lung. 1,5 m) e del tipo 110/RJ45 1 coppia (lung. 1,5 m) in numero dipendente dal numero di utenti effettivamente in rete; - collegamenti elettrici di energia e di terra realizzati con conduttori isolati in PVC, tipo non propagante l'incendio, N07V-K, di sezione come riportato negli elaboratigrafici; - tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguento, diametro minimo 25 mm., per posa in controsoffitto, complete di accessori di raccordo, curve, tali da garantire un grado di protezione pari ad IP44, supporti di sostegno compreso il fissaggio a parete o a soffitto consostegni; - guaine flessibili spiralate in materiale autoestinguento da posare sottotraccia, diametro minimo 25 mm, complete di raccordi per garantire un grado di protezione IP44; - cassette stagne IP44 di derivazione e/o rompitratte complete di morsettiere interne; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - minuterie ed accessori di fissaggio; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. ARMADIO DI PERMUTAZIONE PER CABLAGGIO STRUTTURATO Armadio di permutazione 24U LxPxH (600-800 x 600-800 x 1200)mm		
31	M.12.002.01	CABLAGGIO PER FIBRA OTTICA 01,02 Caratteristiche generali: - Accessori per l'ammarraggio della fibra ottica su patch panel che		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>consentono di realizzare, su un pannello, terminazioni miste ottiche e in rame. - Da 3 o 6 moduli, per poter essere installati, questi accessori necessitano dei supporti della tipologia di connettore che si vuole utilizzare. - Dispositivo di estrazione brevettato a balestra permette di estrarre un modulo ottico singolo senza dover procedere allo smontaggio con 20 cm di fibra sotto tensione, per consentire operazioni di pulizia o riparazione, e di reinstallarlo semplicemente. - Gli elementi ottici alloggiati solo un cavo e secondo il tipo di connettore utilizzato, possono contenere massimo 12 fibre per MTRJ-LC, e massimo 6 per SC e ST. Oltre si consiglia l'utilizzo dei cassette ottici 19"; - Permette di realizzare combinazioni miste con tipologie diverse di connettori (dati, telecomunicazioni, ottici). - Devono essere equipaggiati di supporti, bussole e fibre. - Accessorio 6 moduli a balestra è dotato di dispositivo a balestra e di un coperchio di protezione delle fibre ottiche 03,04,05,05,06,07 Caratteristiche generali - Connettori ST, SC ed LC a lappare. - La ferula dei connettori è vuota, quindi può alloggiare ogni fibra ottica il cui mantello sia stato messo allo scoperto. - La fibra può essere fissata con incollaggio a freddo (colla bicomponente) o a caldo (colla attiva con il calore). - La connessione a freddo permette di ottenere, in breve tempo e senza l'utilizzo di accessori che necessitano il collegamento ad una alimentazione esterna, - Conformi alle norme: - IEC 60874-10 (ST), IEC 60874-14 (SC), IEC 61745-20 (LC) - Connettori ST e SC con coduli d'installazione per guaine da 3,2 mm e 900 microm; - Connettori LC con coduli d'installazione per guaine da 2 mm, 1,6 mm e 900 microm; - Per la realizzazione di connettori duplex (SC o LC) si devono utilizzare le clip di giunzione; - Kit di connessione a freddo; 08,09,10,11,12,13 Questo sistema permette l'attestazione della fibra ottica senza l'utilizzo di colla e senza dover lappare la ferula al termine dell'operazione. Ciò è possibile grazie alla creazione di connettori in cui è già presente all'interno la parte di fibra che fa capo alla testa della ferula, già lappata in fabbrica con sistemi d'alta precisione. Grazie ad un sistema meccanico è possibile introdurre nel connettore la fibra da attestare. Con una semplice operazione meccanica, eseguita tramite un apposito strumento in dotazione con il kit di connessione, la fibra rimane bloccata all'interno del connettore creando così una connessione perfetta. - Grazie al sistema CTS (Continuity Test Set) inoltre è possibile, tramite un segnale luminoso, avere la certezza di connettere la fibra ottica in modo corretto oppure no. - Connettori conformi alle norme: - IEC 60874-10 (ST), IEC 60874-14 (SC), IEC 61754-18(MT-RJ), IEC 61745-20 (LC) - Per la realizzazione di connettori duplex (SC o LC) si devono utilizzare le clip di giunzione - Kit di connessione - Si raccomanda l'utilizzo del Fan-Out per l'attestazione con fibre ottiche di tipo (loose). Compreso: - elementi c.s.d.; - minuterie ed accessori di fissaggio; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. CABLAGGIO PER FIBRA OTTICA Accessorio per fibra ottica a 3 moduli</p>		
32	M.12.004.02	<p>PATCH PANEL UTP 19" Patch panel 19" 24 prese RJ45 non adattabili Caratteristiche generali - Destinati alle prese RJ45 Slim, UTP e FTP; - Messa a terra automatica delle prese FTP o schermate sui pannelli; - Kit di messa a terra, codice; - Realizzati in lamiera di acciaio colore nero satinato e in ABS/PC; - Marcati da 1 a 24; - Non necessitano di supporti per l'installazione delle prese; - Colore nero satinato; - Supporti per l'installazione di prese; - Fissaggio delle prese ad incastro; - Smontaggio delle prese dal fronte o dal retro del pannello (con un cacciavite); - Ammassaggio delle prese su supporto in plastica con ganci di blocco; - Organizzatore dei cavi sulla parte posteriore; - Portaetichette trasparenti o colorati. Larghezza 6 prese; Comprendente: - Patch panel c.s.d.; - barrette di blocco cavi; - minuterie ed accessori di fissaggio; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. PATCH PANEL FTP 19" universale a 24 moduli</p>		
33	M.12.007.01	<p>PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto di presa telematico per</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>impianto fonia / dati interno, del tipo a cablaggio strutturato con frado di protezione IP40. Compresi: - n°2 guaine in materiale autoestinguente flessibili corrugate per i percorsi sotto traccia e/o tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo stagno, IP44, per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm complete di supporti per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura, raccordi di giunzione per ogni scatola portafrutti telefono e/odati; - quota parte dei canali dorsali di collegamento al armadio dicablaggio; - scatole di derivazione e/o rompitratta di tipo da incasso e/ostagna; - cavo multipolare twistato e suo collegamento fino agli armadi di cablaggio; - supporti in resina completi di frutto con presa del tipo RJ45; - placche in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. - scatole per frutto da incasso e/o stagna; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Punto telematico unico fonia - dati composto da: - n°1 cavo a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°1 presa RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico doppio fonia - dati composto da: - n°2 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°2 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico triplo fonia - dati composto da: - n°3 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°3 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto telematico unico fonia dati</p>		
34	N.02.011.03	<p>GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO Gruppo di erogazione monocomando per apparecchio sanitario con bocca di erogazione fissa per lavabi ed orientabile per bidet dotata di rompigitto mousseur, completo, nelle versioni per lavabo normale e bidet, di asta di comando e piletta da 1" 1/4. Il gruppo di erogazione sarà costruito in ottone cromato a doppio strato di nichel (spessore 12 micron) con superfici arrotondate. Il dispositivo di miscelazione sarà realizzato con cartucce a dischi ceramici da 40 mm montati su sistema elastico che consenta movimenti precisi con componenti in materiale anticallcare ed anticorrosione. Leva ergonomica con terminale anticontundente (lunga per i lavabi disabili) e placca fosforescente blu e rossa. Le caratteristiche dimensionali, di tenuta, meccaniche, idrauliche ed acustiche alle quali i dispositivi devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia. Compresi: - gruppo di erogazione monocomando, cromato, per installazione su sanitario monoforo, nel diametro D=1/2"; - leva di comando (sollevabile e girevole), lunga almeno 170 mm del tipo ergonomico per i lavabi disabili, normale per lavabi normali e bidet; - bocca di erogazione con rompigitto (mousseur orientabile nel caso del bidet); - asta di comando e piletta da 1" 1/4 per lavabi normali e bidet; - cartuccia a dischi ceramici; - guarnizioni e materiali vari di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO per lavabi disabili</p>		
35	N.02.037.01	<p>MISCELATORE TEMPORIZZATO A PULSANTE Rubinetto miscelatore a pulsante con chiusura idraulica automatica a tempo, per piano lavabo. Testata e dispositivo temporizzatore intercambiabili con temporizzazione 20 sec. Selezione della temperatura con leva laterale. Corpo in ottone cromato con esecuzione antivandalo. Meccanismi di hostaform anticallcare, pressione minima 0.7 bar, massima 7 bar. Portata prerogolata 6 l/min e regolabile senza chiudere l'acqua. Compresi: - miscelatore a pulsante temporizzato per installazione su sanitario monoforo, nel diametro indicato - valvole di non ritorno; - filtri, flessibili e rubinetti d'arresto, sistema di fissaggiorinforzato - guarnizioni e materiali vari di consumo; - mensole e supporti in acciaio inox per fissaggio su parete di qualsiasi tipo (muratura o cartongesso); - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. MISCELATORE TEMPORIZZATO A PULSANTE D=1/2"</p>		
36	N.02.040.02	RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA Rubinetto in ottone		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		cromato con attacco portagomma, nei diametri indicati. Compresi: - rubinetto a sfera in OT58; - raccordi alla tubazione idrica; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte. RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA D=1/2"		
37	N.03.005.01	ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO SEDILE CON COPERCHIO PER WC Sedile con coperchio in legno plastificato ovvero in resina termoindurente Compresi fornitura e posa in opera del sedile; accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte dell'apparecchio ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO, SEDILE CON COPERCHIO PER WC in resina		
38	N.03.017.01	LAVABO PER DISABILI LAVABO sospeso, speciale per disabili con profilo ergonomico, con appoggi gomiti e paraspruzzi, bordi anatomici con incavi sagomati anatomicamente per permettere un uso confortevole, lato frontale concavo per facilitare l'accostamento di una persona seduta in carrozzina. Costituito in gres porcellanato od in vetrochina ottenuti con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1250- 1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate per la vetrochina, 9% per il gres porcellanato. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia, posizionamento secondo schede tecniche allegate. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: lavabo per disabili, di prima scelta, con bordo arrotondato per avvicinamento carrozzina, nelle dimensioni indicative riportate; opportune mensole di sostegno lavabo, di tipo fisso, su parete in muratura o cartongesso (eventuali mensole inclinabili verranno quotate a parte; viti di fissaggio in acciaio inox; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. LAVABO PER DISABILI Dim. 67x60 cm		
39	N.03.026.01	MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set di maniglioni per servizio disabili Accessori standard per servizio con WC e lavello comprendente: almeno un maniglione di sicurezza orizzontale per WC dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il sanitario; almeno un maniglione di sicurezza orizzontale dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il lavabo; un'impugnatura di sostegno ribaltabile e reversibile (destra o sinistra) per WC con meccanismo di ribaltamento con molla a compressione e sistema di autobloccaggio in posizione verticale da posizionare a lato del WC; Accessori standard per accessoriare una doccia per disabili compreso: un maniglione combinato per doccia (90x70x70 cm) un seggiolino ribaltabile, a muro o agganciabile ad un corrimano Compresi: maniglioni in acciaio (D=3,5cm) con rivestimento in Nylon poliammide 6 autoestinguente, in numero e quantità tale da garantire il perfetto sostentamento dei disabili all'interno dei servizi igienici come previsto dal DPR 384/78 e dal DM 236/89 (maniglioni fissi, reclinabili, ad angolo, aste verticali, seggiolini per doccia, ecc.); viti di fissaggio a parete sia essa in muratura o in cartongesso ed a pavimento; altri accessori di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata del singolo servizio igienico a regola d'arte. MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set completo per servizio igienico a		
40	N.03.032.01	PILETTA A PAVIMENTO PILETTA per raccolta acqua di lavaggio o piovana con imbuto di scarico regolabile in PE e griglia in acciaio inossidabile, uscita da D=75 mm, versione sifonata per applicazioni da interno (senza pericolo di gelo) con altezza livello d'acqua 70 mm ed entrata chiusa D=50 mm, capacità di deflusso > 1 l/s, senza sifone e con capacità di deflusso di 3 l/s per applicazioni da esterno con pericolo di gelo. Compresi: piletta da pavimento; griglia di tipo carrozzabile in acciaio inossidabile; guarnizioni e bordi in acciaio inossidabile; e quant'altro necessario per		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		l'installazione ultimata a regola d'arte. PILETTA A PAVIMENTO per interni		
41	N.03.033.01	<p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.</p> <p>SCARICO IN PE-HD D=32 mm</p>		
42	N.03.033.04	<p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.</p> <p>SCARICO IN PE-HD D=63 mm</p>		
43	N.03.033.05	<p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.</p> <p>SCARICO IN PE-HD D=75 mm</p>		
44	N.03.033.07	<p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte.</p> <p>SCARICO IN PE-HD D=110 mm</p>		
45	N.03.037.01	<p>VASO-WATER IN VETROCHINA IN MONOBLOCCO VASO-WATER sospeso o a terra a cacciata con scarico orizzontale(6 litri). Funzionante con apposita cassetta appoggiata. Da completare con sedile. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi.di colorebianco. Compresi: vaso water; cassetta di risciacquo appoggiata nello stesso materiale del sanitario con pulsante di scarico superiore completa di batteria di scarico; opportune mensole di sostegno del vaso water del tipo sospeso su parete in muratura (nel caso in cui il water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; tasselli meccanici in ottone/bronzo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. VASO WATER IN VETROCHINA MONOBLOCCO Tipo a pavimento, dim. 67x36 cm</p>		
46	N.03.038.01	<p>VASO-WATER IN VETROCHINA PER DISABILI VASO-WATER sospeso o a terra a cacciata per disabili, con scarico orizzontale(6 litri). Profilo ribassato che ne consente l'uso anche come bidet. Compreso sedile anatomico in poliuretano con apertura anteriore per l'uso come bidet. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi.di colore bianco. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: - vaso water; - cassetta di risciacquo esterna posteriore (per le versioni monoblocco); - comando di risciacquamento a pulsante, posto sulla parete laterale; - sedile copribordo anatomico; - opportune mensole di sostegno del vaso water su parete in muratura (nel caso in cui il vaso water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); - viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; - tasselli meccanici in ottone/bronzo; - strettoio di scarico con guarnizione in gomma; - canotto di raccordo e lavaggio con rosetta; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI Tipo a pavimento, dim. 57x38 cm</p>		
47	NP.ED.01	<p>RIMOZIONE ARREDI: compenso per la rimozione di tutti gli arredi fissi e mobili (armadi, panche, mensone, tavolini e sedie, lavagne, asciugacapelli, tende di introspezione, appendini, ecc.) esistenti all'interno dei locali spogliatoi atleti 1 e 2, spogliatoi giudici 1 e 2, locale 1° soccorso, con deposito temporaneo, al chiuso, in ambito di cantiere e successivo riposizionamento, a lavori ultimati di tutta l'attrezzatura precedentemente spostata e ritenuta idonea dalla DL, ovvero trasporto a rifiuto del materiale non riutilizzabile. Nel prezzo si ritengono compresi, i fissaggi a muro, la pulizia del materiale e tutti gli oneri per dare il lavoro finito alla regola</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		d'arte.-	corpo	€ 305,18
48	NP.ED.02	SCAVO DI FONDAZIONE IN TERRENO DI QUALSIASI NATURA ESEGUITO ALL'INTERNO DI EDIFICI Esecuzione di scavo all'interno di edifici per formazione di fondazioni, posa tubazioni e manufatti, eseguito con adeguati mezzi meccanici (miniescavatore) in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresi i trovanti fino a 0,5 m <sup>3</sup> , la roccia tenera da piccone o da punta, con esclusione della roccia dura da mina, asciutto o bagnato, anche in presenza di acqua di qualsiasi natura, provenienza ed entità, per profondità fino a 2 m dal piano di calpestio, comprese le eventuali sbadacchiature e puntellazioni di pareti, la conservazione ed il mantenimento di manufatti quali tubazioni, condutture, cavi, opere d'arte, reperti archeologici ecc., la formazione di pendenze, rinterro, il carico e trasporto e ricollocazione nell'ambito del cantiere dell'idoneo materiale di risulta. Saranno compensate a parte eventuali lavorazioni per il rimpiego del materiale di risulta o l'allontanamento del materiale non ritenuto idoneo dalla D.L. - Anche in presenza d'acqua (tirante d'acqua fino a 20 cm)	m3	€ 25,67
49	NP.ED.03	MASSETTO FORMATO DA SABBIA E CEMENTO: Massetto formato da sabbia e cemento nelle proporzioni di q 4 di cemento tipo 325 per mc di sabbia, in opera ben pistonato e livellato, finito a frattazzo fine, per sottofondo di pavimentazioni sottili (linoleum, gomma, piastrelle resilienti e simili) e pavimenti in legno, di spessore cm 6	m2	€ 25,97
50	NP.ED.04	CONTROPARETI ISOLANTI IN CEMENTO RINFORZATO: Placcatura di parete interna eseguita come da disegni esecutivi e su indicazione della DL, comprendente; - posa in opera di lastra in polistirene estruso autoestinguente a celle chiuse con superfici lisce per formazione di strati coibenti e antiacustici, spessore mm. 120, densità 30-35 kg/mc., in opera su superfici verticali direttamente fissata alle strutture esistenti; - posa in opera di lastra singola di cemento rinforzato tipo "Knauf Aquapanel" od equivalente, dello spessore di 12,5 mm, fissata mediante viti autopercoranti a struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm, sezione mm. 50x27, con montanti ad interasse di 300 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture. Nel prezzo si ritengono compresi la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura, l'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti.	m2	€ 90,62
51	NP.ED.05	TRAMEZZE IN CEMENTO RINFORZATO: Pareti divisorie in lastre singole (una per facciata) di cemento rinforzato tipo "Knauf Aquapanel" od equivalente, dello spessore di 12,5 mm, fissate mediante viti autopercoranti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm, sezione mm. 50x75, con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura, l'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta/finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti.	m2	€ 80,67
52	NP.ED.06	TRAMEZZE ISOLANTI IN CEMENTO RINFORZATO: Pareti divisorie isolanti in lastre singole (una per facciata) di cemento rinforzato tipo "Knauf Aquapanel" od equivalente, dello spessore di 12,5 mm, fissate mediante viti autopercoranti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm, sezione mm. 50x75, con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, con interposizione di materassino isolante in lana di roccia dello spessore di mm. 60, densità 60 kg/mc., compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura, l'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta/finestra, con i		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti.	m2	€ 97,83
53	NP.ED.07	CONTROSOFFITTI IN ADERENZA IN CARTONGESSO ACCOPPIATO: Fornitura e posa in opera di controsoffitto orizzontale realizzato mediante assemblaggio di lastre di gesso rivestito a bordi assottigliati accoppiato con poliuretano, spessore 12,5+60 mm., fissate con viti autoperforanti alla doppia struttura portante, costituita da profili in acciaio zincato a C incrociati con maglia di principale di mm. 50x35 e secondaria di mm. 50x27, interposizione di pannello isolante in lana di roccia dello spessore di mm. 20, densità 100 kg/mc., compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio nonché la stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa applicazione di striscie di supporto armate con rete tessile. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	m2	€ 85,73
54	NP.ED.08	CONTROSOFFITTI ISOLANTI CON PENDINATURA IN CARTONGESSO/QUADROTTI DI LANA DI ROCCIA: Fornitura e posa in opera di doppio strato isolante in lana di vetro dello spessore di mm. 100 +100, densità 100 kg/mc., ad intradosso di controsoffitto realizzato da singole lastre in gesso rivestito a bordi assottigliati, fissate con viti autoperforanti alla doppia struttura portante, costituita da profili in acciaio zincato a C incrociati con maglia di principale di mm. 50x35 e secondaria di mm. 50x27 e sorretto da pendinature rigide regolabili in altezza, clips di fissaggio e cornici perimetrali ovvero controsoffitto in pannelli di lana di roccia a quadrotti tipo "Rockfon Ekla" od equivalente, verniciato bianco con finitura liscia, spessore mm. 20, moduli da mm. 600x600, sorretti da struttura a vista e profini portanti ed intermedi dell'altezza di mm. 38, compreso profili perimetrali, pendini regolabili, attacchi a L ed accessori. Nel caso di controsoffitto in cartongesso è compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio nonché la stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa applicazione di striscie di supporto armate con rete tessile. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	m2	€ 57,85
55	NP.ED.09	RIVESTIMENTO INTERNO DI PARETI CON PIASTRELLE IN CERAMICA Fornitura e posa in opera di rivestimento interno di pareti eseguito mediante applicazione con colla adesiva di piastrelle in gres porcellanato di prima scelta commerciale, di qualsiasi forma e dimensione ed a qualsiasi altezza, compreso tagli, sfridi, sigillatura delle fughe con apposito sigillante idrorepellente, pezzi speciali, paraspigoli in PVC, pulizia della superficie piastrellata, trasporto in discarica del materiale di risulta.	m2	€ 48,87
56	NP.ED.10	DAVANZALI ESTERNI IN PIETRA Fornitura e posa in opera di davanzali di finestre in lastre di pietra naturale spessore fino a 4 cm, larghezza oltre 30 cm, con piano ribassato passante, costa quadra e gocciolatoio, levigati e lucidati nelle parti viste, con listello di tenuta acqua in pietra delle dimensioni, oltre il piano, di 10x15 mm, compreso letto di posa in malta di cemento, sigillature finali muro/davanzali, assistenze murarie, materiali di consumo, trabattelli di servizio per lavori in quota.	m2	€ 305,04
57	NP.ED.11	DAVANZALI INTERNI IN MARMO Fornitura e posa in opera di davanzali interni in marmo di qualsiasi tipo e forma, dello spessore di 3 cm, posti in opera incassati nella muratura, compreso lucidature delle parti in vista, spigoli bisellati, tagli, sfridi, sigillature, assistenze murarie, materiale di consumo.	m2	€ 221,13
58	NP.ED.12	PREPARAZIONE CON MANO DI FONDO: Mano di fondo aggrappante per preparazione alla successiva pittura delle superfici verticali ed orizzontali.	m2	€ 3,50

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
59	NP.ED.13	MAGGIORAZIONE PORTE INTERNE: Maggiorazione alla fornitura di porte interne, dimensioni variabili da cm. 75x210 a 90x210, in sostituzione di porte in legno di cui all'art. E.23.10 del prezzo regionale, in profili di alluminio dello spessore di mm. 45/50, elettroverniciato a forno, a doppia specchiatura inferiore e superiore, costituita da pannellatura sandwich in doppia lamiera di alluminio 12/10, compreso interposto isolante termo-acustico, il tutto per uno spessore complessivo di mm. 40, compreso imbotti in alluminio 12/10 perimetrali al vano porta per spessori di murature da cm. 10 a cm. 25. Ferme le restanti caratteristiche indicate nell'articolo regionale suddetto.	cad	€ 300,00
60	NP.ED.14	<p>SERRAMENTI ESTERNI IN ALLUMINIO: Fornitura e posa in opera serramenti esterni realizzati in lega di alluminio tinta bianco RAL 9010, con telaio in lega di alluminio a taglio termico (tipo Wicono Wiclina 75 o similare) aventi le seguenti caratteristiche:</p> <p>Infissi in alluminio verniciati a taglio termico tipo Wicono Wiclina 75 - Spessore telaio: 75 mm - Spessore totale sistema profili (telaio + anta): 85 mm</p> <p>Caratteristiche costruttive:</p> <p>I profilati componenti la struttura del serramento, telai fissi ed ante apribili a ribalta, saranno termicamente isolati mediante l'interposizione di listelli in poliammide 6.6 rinforzato con fibra di vetro (25%) tra i gusci estrusi interno ed esterno che compongono il profilato stesso.</p> <p>I profili principali cavi hanno quattro camere con raggio dell'angolo <math>\leq 0,5</math> mm.</p> <p>La tenuta in corrispondenza del giunto tra telaio fisso e anta apribile (lungo il perimetro di quest'ultima) sarà garantita da una guarnizione centrale in EPDM collocata a totale copertura dei listelli in poliammide del telaio fisso e contenuta in apposite sedi ricavate una sul guscio interno ed una sul guscio esterno in alluminio che compongono il profilo di telaio stesso; la guarnizione sarà installata senza soluzione di continuità intorno al perimetro dell'apribile; la continuità in corrispondenza degli angoli sarà assicurata mediante l'utilizzo di angoli preformati della guarnizione stessa; in alternativa potranno essere utilizzati telai completi di guarnizione centrale vulcanizzati a misura o posta in continuo.</p> <p>Giunti a 45° stabilizzati mediante spinatura; saranno realizzati mediante l'uso di squadrette composte da 2 gusci separati e ottenuti mediante pressofusione da lega d'alluminio. Le squadrette, una volta inserite nelle tubolarità dei 2 profilati da unire subiranno uno scostamento trasversale prodotto dall'inserimento di 2 spine in acciaio inossidabile cave nel loro interno, in modo da riempire completamente la cavità tubolare dei profili compensando le tolleranze di produzione degli stessi. Successivamente, mediante il foro d'entrata della spina e utilizzando la forma cava della stessa sarà inserita nella squadretta una dose prefissata di collante poliuretano bicomponente. Attraverso le canalizzazioni presenti nel corpo della squadretta il collante raggiungerà i punti essenziali d'incollaggio; l'eventuale eccesso di collante sarà drenato verso l'esterno attraverso la cavità presente nelle spine di fissaggio. Le squadrette sono brevettate per l'iniezione da un solo lato con valvola di deviazione.</p> <p>Giunti a 90° stabilizzati mediante spinatura; saranno realizzati mediante l'uso di cavallotti. L'elemento di giunzione (cavallotto) sarà inserito nel profilato rispetto al quale si effettuerà il giunto e reso stabile mediante il serraggio di una vite che, alloggiata nel cavallotto stesso, andrà a penetrare una parete del profilato portante. Una volta effettuato l'inserimento del profilato supportato, il giunto sarà reso solidale mediante l'inserimento di spine cave nel cavallotto stesso. Successivamente, mediante il foro d'entrata della spina e utilizzando la forma cava della stessa sarà inserita nel cavallotto una dose prefissata di collante poliuretano bicomponente. Attraverso uno specifico deviatore inserito nel cavallotto, il collante raggiungerà i punti essenziali d'incollaggio.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Isolamento termico:            Coefficiente di trasmittanza termica del sistema di profili in funzione delle combinazioni di profili:            Uf fino a 1,2 W/(m2K) secondo EN ISO 10077            I listelli in poliammide sono resi solidali ai gusci in alluminio mediante rullatura in continuo e deformazione plastica di apposite sedi ricavate nelle sagome degli estrusi stessi.            I profilati saranno sottoposti al processo di rullatura presso impianti di produzione dell'azienda stessa proprietaria del sistema costruttivo.            Certificazioni:            I trattamenti di finitura, verniciatura e/o ossidazione saranno eseguiti secondo UNI 3952 - UNI 9983 - UNI 10681 impiegando prodotti omologati e applicati nel rispetto delle prescrizioni QUALICOAT o RAL-GSB per quanto concerne la verniciatura, secondo il marchio di qualità EURAS -EWAA QUALANOD per quanto concerne l'ossidazione anodica.            Ai fini della marcatura CE secondo UNI EN 14351-1, si richiedono test e, conseguentemente, certificati del sistema che attestano i livelli di prestazione dei serramenti, secondo le seguenti Norme:            EN 12208 - Tenuta all'acqua            EN 12207 - Permeabilità all'aria            EN 12210 - Resistenza ai carichi dovuti al vento            EN ISO10077-2 - Trasmittanza termica telaio Uf            Vetri:            Vetri camera a tre vetri con vetro esterno basso emissivo stratificato di sicurezza 3+3, camera con canalina termica riempita con gas argon, vetro mm. 4 camera con canalina termica e vetro interno 3+3, trasmittanza UG 0,6            Ferramenta:            La ferramenta di base dovrà garantire movimentazione e chiusura delle parti apribili per una portata di 100-130-160-200 Kg. Tutti i componenti della ferramenta potranno essere installati per contrasto e l'asta di trasmissione del movimento dovrà essere installata frontalmente senza dover essere infilata nell'apposita scanalatura ricavata nei profilati, al fine di consentire, durante il ciclo temporale d'utilizzo previsto del prodotto, una rapida manutenzione e sostituzione dei componenti senza dover ricorrere allo smontaggio dell'anta stessa. La ferramenta dovrà essere originale ed approvata dal fornitore del sistema. Non sarà autorizzato l'utilizzo di altra ferramenta.            Drenaggio ed equalizzazione pressione:            Nei serramenti è previsto un sistema di drenaggio per acque residuanti da infiltrazione e/o condensazione ottenuto mediante fresature che ne permettano il deflusso verso l'esterno; il serramento sarà, inoltre, dotato di sistemi che consentano d'equalizzare delle pressioni alle quali è sottoposto in corrispondenza d'ogni sua campitura in modo da favorire l'evacuazione dell'acqua senza impedimenti dovuti a differenti pressioni d'esercizio.            Nel prezzo si ritengono comprese assistenze murarie, certificazione dei materiali, calcolo della trasmittanza in base alle norme UNI EN ISO 10077 -1, consegna dei certificati finali e tutti gli oneri inerenti per dare il lavoro finito alla regola d'arte.</p>	m2	€ 1.040,00
61	NP.ED.15	<p>RIPRISTINO ELEMENTI CONTROVENTI ORIZZONTALI IN ACCIAIO DELLE STRUTTURE DELLE TORRI FARO: Manutenzione con ripristino di singolo elemento della torre faro costituito da controvento orizzontale in profilo tondo di acciaio molto o gravemente deteriorato da ruggine affiorante e ruggine corrosiva nello spessore del singolo tubo di controvento, mediante:            - rimozione dell'elemento deteriorato, con doppio taglio verticale a 90°, sugli attacchi a dx e sx della struttura principale verticale, eseguito con mezzo idoneo al taglio per profili in acciaio, fatto salvo l'attacco con saldatura alla struttura principale verticale di tubo esistente per circa 150 mm per parte;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- Inserimento di due nuovi elementi maschi in tubo di acciaio, della lunghezza cadauno di mm 200 (100 innestato + 100 sporgente), dello spessore uguale al tubo esistente ma di diametro inferiore utile all'innesto all'interno del tubo femmina originale compresa saldatura sul perimetro circolare tra i due tubi femmina (esistente) e maschio (nuovo);</p> <p>- Fornitura e posa in opera di tubo di raccordo, dello stesso diametro e spessore di quello esistente sagomato alle due estremità per 100 mm fino a mezza circonferenza a formare doppia culla per permettere l'innesto dall'alto in corrispondenza dei tubi maschi precedentemente forniti e posati compresa saldatura su tutti i lati di contatto, compresi n. 4/6 fori del diametro di 6 mm anticondensa nella parte inferiore del tubo;</p> <p>- Compreso, per tutta la durata dei lavori, nolo di piattaforma aerea rotante rispondente alle tutte le norme vigenti, installata su autocarro, con braccio a più snodi, compreso l'operatore dotato di patentino e idoneità sanitaria per lavori in quota, ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego con sollevamento della navicella fino ad una altezza massima di circa mt. 30,00 dal piano di calpestio, compreso utilizzo di idoneo generatore di corrente per le operazioni di taglio, saldatura e quanto altro necessario per dare l'opera di ripristino finita in sicurezza ed a regola d'arte.</p>	cad.	€ 403,00
62	NP.ED.16	<p>IMPERMEABILIZZAZIONE GIUNTO TECNICO FRA STRUTTURE IN C.A.: Impermeabilizzazione giunto mediante pulizia accurata dello stesso con qualsiasi mezzo idropulitrice, spazzole e quant'altro necessario fino alla perfetta pulizia, successivo posizionamento di nastro TPE tipo MAPEBAND FLEX ROLL o equivalente, per l'impermeabilizzazione elastica di giunti di dilatazione e fessure, installato mediante incollaggio con adesivo tipo ADESILEX PG 4 o equivalente, a formare "un'omega", successivo riempimento dell'omega (che si deve formare con il nastro) mediante applicazione di sigillatura tipo MAPEFLEX PU 45 o equivalente. Nel dettaglio sul supporto pulito e asciutto si dovrà applicare, con una spatola liscia, un primo strato uniforme di circa 12 mm di adesivo epossidico, posare quindi il nastro in TPE, esercitando una leggera pressione sui lati, facendo attenzione a non creare grinze e non inglobare bolle d'aria, e stendere un ulteriore strato di adesivo, fresco su fresco, in modo da inglobare completamente le parti laterali della bandella tra i due strati di adesivo. Sull'adesivo ancora fresco si dovrà eseguire uno spolvero quarzo a rifiuto per favorire l'adesione del prodotto sigillante da stendere successivamente.</p> <p>In nastro in TPE, di spessore 2 mm, dovrà avere le seguenti caratteristiche:  Resistenza a trazione (EN 12311-2) (MPa): longitudinale magg/uguale 8 / trasversale magg/uguale 6  Allungamento a rottura (EN 12311-2) (%): longitudinale e trasversale: magg/uguale 400  Resistenza a lacerazione (EN 12310-2) (N): longitudinale e trasversale: magg/uguale 50  Durezza shore A (ISO 868): 80  Impermeabilità (EN 1928) (bar): fino a 8  Permeabilità al vapore acqueo (EN 1931): <math>\mu = 30.000</math>  Temperatura di esercizio (SIA V289/3-4): da -30°C a +70°C  Formazione di pieghe in caso di freddo (EN 495-5): min/uguale -30°C  Resistenza ai raggi UV (EN 1297): bassa  Reazione al fuoco (EN 13501-1) (Euroclasse): E</p> <p>Per non danneggiare il giunto sigillato è compresa la protezione del giunto sigillato mediante l'applicazione di un lamierino metallico in acciaio inox sp. 20/10, Sviluppo cm 2+6+2 fissato ai lati con silicone su tutta superficie e sigillante apposito cls/acciaio a protezione da infiltrazioni di acqua e compresa la fornitura di tutti i materiali necessari con caratteristiche conformi alla descrizione di capitolato, carico e trasporto a rifiuto in discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta, oneri di discarica, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito ed eseguito a regola d'arte</p>	ml	€ 175,00

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
63	NP.IA.01	Aspiratore centrifugo da condotto per installazione esterna, costituito da una lamiera d'acciaio P04 verniciata con vernice poliesteri resistente agli eventi atmosferici, motore ad induzione con alberi montati su cuscinetti a sfera e protettore termico, flange portamotore in PP attivato con carica minerale, bassi livelli sonori, chiusura automatica della bocca di mandata e griglia di protezione che previene il rischio di rientro dell'aria e protegge dall'ingresso di corpi estranei, temperature di funzionamento continuo comprese tra i -25 °C e +60 °C, grado di protezione IPX5. Comprensivo di collegamenti alla tubazione in pvc, viti e tasselli per il fissaggio del aspiratore, collegamento elettrico ed ogni altro genere di materiale per il lavoro finito a perfetta regola d'arte.		
64	NP.IA.02	Aspiratore centrifugo da condotto per installazione esterna, costituito da una lamiera d'acciaio P04 verniciata con vernice poliesteri resistente agli eventi atmosferici, motore ad induzione con alberi montati su cuscinetti a sfera e protettore termico, flange portamotore in PP attivato con carica minerale, bassi livelli sonori, chiusura automatica della bocca di mandata e griglia di protezione che previene il rischio di rientro dell'aria e protegge dall'ingresso di corpi estranei, temperature di funzionamento continuo comprese tra i -25 °C e +60 °C, grado di protezione IPX5. Comprensivo di collegamenti alla tubazione in pvc, viti e tasselli per il fissaggio del aspiratore, collegamento elettrico ed ogni altro genere di materiale per il lavoro finito a perfetta regola d'arte		
65	NP.IA.03	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 spirodali 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). Di = 315 Si = 0,6 De = 365 Se = 0,6. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=300, spessore sei decimi		
66	NP.IA.04	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		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>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. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aerulici. Sono escluse le opere murarie di ogni genere. Diametro del canale: 250 mm - Portata d'aria max 1.300 mc/h</p>		
67	NP.IA.05	<p>Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: foro con un diametro massimo di 300 mm, eseguito su muratura di qualsiasi tipologia</p>		
68	NP.IA.06	<p>RECUPERATORE con ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, accoppiati direttamente ai motori elettrici, dotati di velocità regolabili mediante regolatore elettronico per variare la portata. Filtro sintetico sull'espulsione dell'aria con classe G4. RECUPERATORE di calore a piastre d'alluminio alloggiato in vasca di raccolta condensa, estraibile dal basso. Filtro sintetico sulla presa d'aria esterna con classe G4. Pannelli autoportanti in lamiera zincata con isolamento in poliuretano iniettato e spessore di 20 mm. Vasca di raccolta condensa zincata. Ispezionabilità dei ventilatori dal basso. Filtri estraibili dal basso per pulizia o sostituzione. Compresi: recuperatore di calore; comando a filo BT di vari colori, kit resistenza elettrica da canale con potenza 1,0 kW ed alimentazione 220 V compresa di plenum per il collegamento ai canali, mensolame per il fissaggio dell'unità a soffitto oppure piedini per il posizionamento in copertura; tettuccio di protezione per installazione in copertura; serrande motorizzabili sulla presa d'aria e sull'espulsione; giunti antivibranti; convogliamento della condensa verso la rete scarichi acque bianche, mediante tubazione in polietilene HD e raccordo sifonato all'unità; prove di funzionamento e taratura dell'unità materiale vario di consumo e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.</p>		
69	NP.IA.07	<p>Opere per lo smantellamento, rimozione e dismissione dell'impianto aerulico esistente nel fabbricato, in attuazione dei dettagli progettuali e secondo indicazioni dei documenti contrattuali o in loco della D.L. Le lavorazioni riguarderanno:</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- la rimozione e dismissione di tutti gli estrattori esistenti, completi delle canalizzazioni e bocchette per la distribuzione dell'aria, relativi allacci elettrici e ogni altro elemento presente non più necessario in virtù delle opere previste in progetto.</p> <p>ONERI COMPRESI: tutte le attrezzature necessarie per le lavorazioni da eseguire, svuotamento degli impianti qualora necessario e/o previsto, allontanamento del materiale di risulta dal cantiere e consegna alla pubblica discarica (inclusi gli oneri) od in altro luogo indicato dalla D.L., utilizzo di attrezzature normali e speciali che si rendessero necessarie, eventuali materiali per il collegamento provvisorio, pulizia finale del cantiere, lavorazioni speciali e specialissime di ogni genere, il materiale di consumo, ogni e qualsiasi modalità atti a consentire l'identificazione delle tubazioni, impiego di ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi; ogni e qualsiasi altro onere per fornire l'opera perfettamente a regola d'arte.</p>		
70	NP.ID.01	<p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguento, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Doccia - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2").</p>		
71	NP.ID.02	<p>Fornitura e posa in opera di lavabo a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), dalle dimensioni di circa cm 120x45x20 cm, 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 tutto il necessario per una perfetta posa in opera a regola d'arte. 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. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20.</p>		
72	NP.ID.03	<p>Sedile ribaltabile per doccia fissato a parete tramite piastre, da installarsi nei locali di servizio per persone disabili costituiti da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresa la fornitura, il trasporto e la posa in opera, compresi oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68, DPR 384/78, DM 236/89.</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		Dimensioni circa 450 x 345 mm. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.		
73	NP.ID.04	Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt, i rubinetti di sezionamento; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Lavabo, lavamani, lavello a canale - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2").		
74	NP.ID.05	Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le rubinetterie, le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il ripristino dell'intonaco e della pittura, l'eventuale ripristino di piastrelle rimosse, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 110 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua fredda mm 15 (1/2").		
75	NP.ID.06	Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nippli, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diametro esterno x spessore (mm) = 26x2 .		
76	NP.ID.07	Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, idonee per		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nipples, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diametro esterno x spessore (mm) = 32x3 .		
77	NP.ID.08	Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nipples, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diametro esterno x spessore (mm) = 50x4 .		
78	NP.ID.09	Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nipples, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diametro esterno x spessore (mm) = 40x3.5 .		
79	NP.ID.10	Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nipples, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diametro esterno x spessore (mm) = 16x2 .		
80	NP.ID.11	Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nipples, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diametro esterno x spessore (mm) = 20x2 .		
81	NP.ID.12	Canaletta in acciaio inox completa di grigliato a maglie strette atta alla raccolta di acque bianche fornita e posa in opera. Sono comprese: la posa, le opere di livellamento e fissaggio al pavimento, la formazione di foro adatto all'innesto di tubazione per lo scarico delle acque bianche. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.		
82	NP.ID.13	Areatore in polipropilene con membrana per la ventilazione delle tubazioni di scarico anche all'interno dei locali. Il dispositivo permette l'aspirazione dell'aria quando avviene lo scarico e si richiude automaticamente. E' compresa la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diam. 50, 75 e 110.		
83	NP.ID.14	Kit per doccia per disabili composto da: - maniglione combinato saliscendi costituito da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresi i materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme. - miscelatore da incasso termostatico per doccia e rubinetto comando a pulsante con piastra regolabile in ottone lucidato e cromato, completo di codoli con valvole di non ritorno e filtri inox. Tempo di apertura regolabile con chiave in dotazione da 0 a 50 secondi con dispositivo automatico di portata per una erogazione costante di 7 litri/minuto da 0,5 a 9 bar. Cartuccia autopulente in ottone con filtri inox e con segnalino blu e rosso per la maniglia. Miscelatore termostatico con blocco dell'erogazione se improvvisamente manca l'acqua fredda. - doccia a telefono da applicare sul maniglione combinato del tipo non regolatore e non rotante compreso di flessibile, soffione, rosone e portasapone il tutto collegato al miscelatore. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, materiale d'uso e consumo, le viti, il materiale di tenuta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.		
84	NP.ID.15	Specchio per bagni per disabili costituito da sostegni in tubo di nylon stampato, diametro esterno 35 mm, con anima in lega di alluminio, comprensivo di oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68, DPR 384/78, DM 236/89. E' compresa la fornitura, il trasporto, la posa in opera e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Specchio reclinabile, dimensioni max cm 70x70.		
85	NP.ID.16	Ammortizzatore di colpi di ariete a molla con corpo in ottone cromato,		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>pistone in materiale plastico rinforzato ad altissima resistenza, molla in acciaio al carbonio, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovrappressioni dipendenti da colpi di ariete, temperatura max d'esercizio 90° C, inizio intervento attivo 3 bar, attacco filettato DN 10 (3/8") o DN 15 (1/2"). Pressione massima di esercizio 10 bar, pressione massima del colpo d'ariete 50 bar, da posizionare il più vicino possibile al dispositivo che provoca l'arresto rapido del flusso d'acqua anche sottolavello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>		
86	NP.ID.17	<p>Gruppo miscelatore monocomando antivandalò per doccia, 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. Comprensivo di braccio doccia con soffione non regolatore e non rotante. Lunghezza braccio di circa cm 11, riduttore di portata con ingresso femmina ed uscita maschio 1/2", raccordo in ottone cromato per portata fissa di 7-9 litri/minuto, indipendente dalla pressione. E' inoltre compreso il tubo di raccordo fra il miscelatore ed il soffione doccia, il collegamento alla tubazione in arrivo dal locale bagno, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>		
87	NP.ID.18	<p>Opere per lo smantellamento, rimozione e dismissione dell'impianto idrico -sanitario esistente nel fabbricato, in attuazione dei dettagli progettuali e secondo indicazioni dei documenti contrattuali o in loco della D.L.. Le lavorazioni riguarderanno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la rimozione e dismissione di tutte le tubazioni esistenti dell'impianto idrico-sanitario e degli scarichi e ogni altro elemento presente non più necessario in virtù delle opere previste in progetto.</li> </ul> <p>ONERI COMPRESI: tutte le attrezzature necessarie per le lavorazioni da eseguire, svuotamento degli impianti qualora necessario e/o previsto, allontanamento del materiale di risulta dal cantiere e consegna alla pubblica discarica (inclusi gli oneri) od in altro luogo indicato dalla D.L., utilizzo di attrezzature normali e speciali che si rendessero necessarie, eventuali materiali per il collegamento provvisorio, pulizia finale del cantiere, lavorazioni speciali e specialissime di ogni genere, il materiale di consumo, ogni e qualsiasi modalità atti a consentire l'identificazione delle tubazioni, impiego di ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi; ogni e qualsiasi altro onere per fornire l'opera perfettamente a regola d'arte.</p>		
88	NP.IE.01	<p>Lavori per la Rimozione degli impianti elettrici e degli impianti speciali nelle aree oggetto di intervento, in accordo con la D.L, su una superficie indicativa di 400mq. Sono compresi e compensati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica degli impianti esistenti e segnalazione alla D.L. qualora la rimozione degli impianti presenti nei locali oggetto di intervento, provochino, o possano provocare il non funzionamento degli impianti elettrici e speciali dei locali attigui che dovranno mantenere la loro funzionalità;</li> <li>- Realizzazione di tutti gli allacciamenti degli impianti elettrici e speciali, che si rendessero necessari per mantenere funzionanti gli impianti dei locali non oggetto di intervento;</li> <li>- Fornitura e posa di tutti i materiali necessari alla realizzazione delle opere sopra riportate;</li> <li>- Esecuzione di tutte le opere, fornitura di tutte le attrezzature e mezzi necessari a tali operazioni, quali ponteggi, trabattelli fissi o mobili, manodopera specializzata, debitamente istruita in modo da non danneggiare</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>i materiali rimossi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rimozione delle linee elettriche e di segnale esistenti comprese le opere di scollegamento, identificazione dei conduttori, taglio e rimozione delle linee esistenti dalle tubazioni esistenti, il tutto posto a qualsiasi altezza e di qualsiasi tipologia installativa;</li> <li>- Rimozione delle scatole portafrutto, dei supporti, delle placche, dei frutti presa, dei comandi, delle tubazioni, delle torrette, dei canali di distribuzione, dei corpi illuminanti, dei sensori, dei rilevatori e di tutti i componenti presenti indicati dalla D.L., il tutto posto a qualsiasi altezza e di qualsiasi tipologia installativa;</li> <li>- Trasporto a magazzino dei materiali smantellati ed indicati dalla D.L., nei locali indicati dalla D.L.;</li> <li>- Chiusura con malta di cemento dei fori e delle tracce, ripristino dell'intonaco e della pittura;</li> </ul> <p>Sono comprese le opere murarie, gli accessori vari, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>		
89	NP.IE.02	<p>Fornitura e posa in opera di Quadro Spogliatoi Q.S., per il contenimento delle apparecchiature elettriche di misura, controllo, comando e protezione posto nella posizione di progetto secondo indicazioni degli elaborati grafici ed in accordo con la D.L..</p> <p>Sarà composto da n.1 quadro L870xH1900xP290mm con grado di protezione IP55. Realizzato in lamiera d'acciaio dotato di portello trasparente, pannelli di fondo, barre per la terra, morsettiera di smistamento modulare per profilato DIN e pannello cieco di protezione. Ogni circuito dovrà essere dotato di etichetta passante recante il numero (progressivo) coerentemente con la morsettiera di smistamento, sia in prossimità della protezione, sia in prossimità della morsettiera stessa. Copia degli elaborati grafici dovrà essere conservata all'interno del quadro stesso; sugli elaborati dovrà essere annotata il numero di morsettiera corrispondente ad ogni circuito all'atto del cablaggio del quadro. Il quadro dovrà contenere, in posizione visibile, una targhetta informativa rispondente alla normativa CEI 23-51 o CEI EN 61439-2. Il fissaggio a parete del quadro dovrà essere realizzato a mezzo di apposite staffe di fissaggio, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi. Adatto al contenimento di tutte le apparecchiature previste in progetto.</p> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari, e composizione del quadro secondo le esigenze previste dall'impianto da proteggere. Compresi gli eventuali trasformatori, orologi, cablaggi, le connessioni con i conduttori di alimentazione e con le linee di distribuzione, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le morsettiere ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti.</p> <p>Con schema ed interruttori secondo elaborati grafici di progetto.</p> <p>Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L.</p>		
90	NP.IE.03	<p>Rimozione e successivo riposizionamento, in accordo con la DL, di n.2 Quadri Elettrici Esistenti presenti nei corridoi della struttura interessata dagli interventi, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Identificazione dei quadri elettrici e degli accessori ad essi riferiti;</li> <li>&gt; Scollegamento dei quadri elettrici e di tutti gli accessori presenti;</li> <li>&gt; Posizionamento temporaneo dei quadri elettrici e di tutti gli accessori in luogo indicato dalla DL;</li> <li>&gt; Riposizionamento dei quadri elettrici e dei relativi accessori nella posizione originale previo accordo con la DL, completo di ricollegamento dei circuiti e delle linee esistenti e loro eventuale estensione.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>apparecchiature necessari. Comprese le eventuali tracce e forometrie, la fornitura e posa di distribuzione di protezione temporanea di qualsiasi lunghezza fino alla nuova postazione temporanea dell'apparecchiatura, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, la connessione dei conduttori, le attestazioni varie, accessori a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti.</p>		
91	NP.IE.04	<p>Predisposizione di Punto luce interrotto in esecuzione incassata o a vista a parete o soffitto, escluso il corpo illuminante, costituito dal seguente materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce posato entro scanalature, per installazione incassata;</li> <li>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce, per installazione a vista;</li> <li>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</li> <li>- Scatola 503 ad incasso o a vista in materiale plastico, supporto e placca in materiale plastico, coprifrutti.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Completo di placca in tecnopolimero con fissaggio a scatto di colore e marca a scelta della D.L. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p>		
92	NP.IE.05	<p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata;</li> <li>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista;</li> <li>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</li> <li>- Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p>		
93	NP.IE.06	<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		
94	NP.IE.07	<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		
95	NP.IE.08	<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T2 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA54L49054 o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 54 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 5481 lm;</li> <li>- Dimensioni 2530x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP54;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		
96	NP.IE.09	<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T2-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA54L49054EM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 54 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 5481 lm;</li> <li>- Dimensioni 2530x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP54;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		
97	NP.IE.10	<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T3-EM per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA36L49054EM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 36 W;</li> </ul>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 3654 lm;</li> <li>- Dimensioni 1690x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP54;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		
98	NP.IE.11	<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T4 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE HP 43DR57DPLL490HP o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 57 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 5985 lm;</li> <li>- Dimensioni 1413x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP40;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		
99	NP.IE.12	<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T4-EM per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE HP 43DR57DPLL490HPEM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 57 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 5985 lm;</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- Dimensioni 1413x88x87mm;  - Grado di protezione IP40;  - Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;  - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		
100	NP.IL.01	<p>Rimozione di proiettori esistenti in numero di 20 per ogn ... ltro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.Rimozione di proiettori esistenti in numero di 20 per ogni torre faro e la rimozione dei cavi presenti dall'armadio torre faro al proiettore. Il lavoro comprende la rimozione in quota dei proiettori eseguita con piattaforma da 35m di altezza. E' compreso il calo a terra, il trasporto in discarica di tutti i materiali di risulta e gli oneri di discarica. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.</p>	a corpo	€ 2.000,00
101	NP.IL.02	<p>Rimozione dell'armadio contenente il quadro elettrico pre ... ltro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.Rimozione dell'armadio contenente il quadro elettrico presente alla base delle torri faro, comprendente gli accenditori e i rifasatori e quanto altro presente all'interno del quadro stesso. E' compreso il trasporto in discarica di tutto quanto rimosso e gli oneri di discarica. E' compreso, inoltre, quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.</p>	a corpo	600,00
102	NP.IL.03	<p>Rifacimento di zoccolo in cls armato completo di tubazion ... reinterri, delle casserature per la formazione dei getti.Rifacimento di zoccolo in cls armato completo di tubazioni corrugate in doppia parete da DN150 per la posa dell'armadio a servizio della torre faro. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte. E' compreso di eventuali scavi e reinterri, delle casserature per la formazione dei getti.</p>	a corpo	500,00
103	NP.IL.04	<p>Fornitura e posa in opera di nuovo armadio da posizionars ... ltro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.Fornitura e posa in opera di nuovo armadio da posizionarsi su zoccolo in cls armato in grado di contenere le linee provenienti dal quadro generale e le venti partenze di tutti i proiettori. Sono compresi di tutti gli apparecchi di manovra, gli scaricatori e le linee di terra. Sono comprese tutte le modifiche necessarie a ricablare i cavi provenienti dal quadro generale e l'attestazione dei venti proiettori. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.</p>	a corpo	2.300,00
104	NP.IL.05	<p>Realizzazione delle modifiche da effettuare presso il qua ... ltro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.Realizzazione delle modifiche da effettuare presso il quadro di comando delle accensioni delle luci con la sostituzione di tutta la componentistica di manovra che permette l'accensione di tutte le torri faro e gli scaricatori di protezione. E' compreso il costo di trasporto in discarica e gli oneri di discarica del materiale rimosso. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.</p>	a corpo	4.000,00

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
105	NP.IL.06	<p>Fornitura e posa in opera di 14 proiettori per torre faro ... altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte.Fornitura e posa in opera di 14 proiettori per torre faro aventi le seguenti caratteristiche principali:  Corpo unico in pressofusione di alluminio con titolo minimo EN 47100 a basso contenuto di rame ed alta resistenza agli agenti atmosferici.  Configurazione con driver esterno a bordo e driver separato: piastra componenti in alluminio, cassetta di derivazione ed alimentazione in alluminio pressofuso.  Verniciatura a polveri poliesteri di colore Silver (RAL 9006) resistente ai raggi UV secondo la norma ASTM D4587:2011 e alla nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227:2017, con durata minima all'esposizione di 2500 ore.  Filtri di compensazione pressoria in teflon.  Guarnizioni in materiale siliconico antinvecchiamento, rimovibili.  Sistema di protezione INFINITY: vetro temperato extra chiaro da 4 mm, realizzato in unico pezzo, senza anello di fissaggio.  Viteria esterna imperdibile in acciaio INOX.  Staffa in acciaio zincato a caldo.  Visiera per versione asimmetrica in alluminio, verniciata a polveri poliesteri di colore silver (RAL 9006).  Sistema ottico simmetrico LIVE SPORT progettato e brevettato internamente per l'illuminazione di impianti sportivi in ambito professionale.  Composto da riflettori in tecnopolimero metallizzato sottovuoto ad altissima durata ed efficienza.  Disponibili in diversi fasci di apertura ed intensità luminosa differenti.  Gruppo ottico facilmente sostituibile.  Gruppo ottico in un unico vano protetto mediante sistema di protezione INFINITY: vetro temperato extra chiaro da 4 mm, realizzato in unico pezzo, senza anello di fissaggio.  Sistema di dissipazione termica mediante alette di raffreddamento trasversali poste sulla copertura superiore.  Tecnologia LED High Power disposta su circuito stampato in alluminio altamente dissipante termicamente MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board).  Sono Compresi gli scaricatori, gli oneri per la posa in quota dei proiettori, gli accessori per il fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte.</p>	a corpo	28.000,00
106	NP.IL.07	<p>Ricablatura del proiettore, fissaggio del cavo su canalin ... altro necessario a dare il lavoro finito e a regola d'arteRicablatura del proiettore, fissaggio del cavo su canaline esistente, sostituzione delle canaline esistenti con nuove canaline comprensivo inoltre delle nuove canaline necessarie a seguito della nuova disposizione, adattamento delle staffe di appoggio, posa del cavo a doppio isolamento da ogni singolo proiettore fino alla base della torre faro e dalla base fino all'ingresso del nuovo quadro a servizio della torre, attestazione sul nuovo quadro di tutte e 14 le linee di collegamento ai proiettori. Sono da ritenersi compresi gli scavi alla base della torre faro fino al suo quadro, gli eventuali carotaggi, la fornitura di eventuali pozzetti di ispezione e il relativo chiusino in ghisa. Sono compresi gli oneri di rimozione e di scarica delle canaline e gli oneri per le lavorazioni in quota e quanto altro necessario a dare il lavoro finito e a regola d'arte</p>	a corpo	3.220,00
107	NP.IL.08	<p>Verifica corretto puntamento dei fari. L'operazione di pu ... ltro necessario a dare il lavoro finito e a regola d'arte.Verifica corretto puntamento dei fari.  L'operazione di puntamento consiste nel registrare la posizione del proiettore per ottenere una uniformità a terra così come previsto dalla vigente normativa sia per il campo di calcio sia per la pista di atletica.  Dovrà inoltre essere fornito un report dei valori registrati a terra e dimostrata l'uniformità a terra dell'illuminazione. Tale operazione prevede la regolazione di ogni singolo proiettore eseguita in quota e i relativi lux</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		misurati a maglie ben definite a terra. Sono compresi gli oneri per le lavorazioni in quota, l'uso del Luxometro certificato e il rilascio di un documento attestante le verifiche attestate e il raggiungimento dei valori da normativa. E' compreso quanto altro necessario a dare il lavoro finito e a regola d'arte.	a corpo	4.520,00
108	NP.IL.09	Rimozione proiettori presenti nella struttura fotofinish ... o altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte. Rimozione proiettori presenti nella struttura fotofinish comprensivo il calo a terra, il trasporto in discarica e gli oneri di discarica, la rimozione dei cavi esistenti. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte	a corpo	800,00
109	NP.IL.10	Fornitura e posa in opera di 4 proiettori asimmetrici per ... altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte. Fornitura e posa in opera di 4 proiettori asimmetrici per zona foto-finish aventi le seguenti caratteristiche principali: - con riflettori in tecnopolimero metallizzato sottovuoto; - temperatura di colore 5000k - driver interno con alimentatori elettronici, montati su piastre di cablaggio facilmente sostituibili con sistema antinversione "Plug&Play" - protezione alle sovratensioni fino a 10kV/20kA sia di modo comune che differenziale in quanto è presente il dispositivo Surge Protection Device (SPD). - LED: Tecnologia LED High Power su circuito stampato in alluminio altamente dissipante termicamente - Staffa in acciaio zincato a caldo - guarnizioni in gomma antinvecchiamento MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board) E' compresa la ricablatura dei fari fino a terra e il rifacimento di tutti i sistemi di rialimentazione. Sono Compresi gli scaricatori, gli oneri per la posa in quota dei proiettori, gli accessori per il fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte.	a corpo	9.000,00
110	NP.IL.11	Rimozione di proiettori esistenti in numero di 10 per ogn ... l'altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte. Rimozione di proiettori esistenti in numero di 10 posizionati sopra la copertura della tribuna e la rimozione dei cavi presenti dall'armadio torre faro al proiettore. Il lavoro comprende la rimozione in quota dei proiettori eseguita con piattaforma. E' compreso il calo a terra, il trasporto in discarica di tutti i materiali di risulta e gli oneri di discarica. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.	a corpo	1.500,00
111	NP.IL.12	Fornitura e posa in opera di 10 proiettori per torre faro ... altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte. Fornitura e posa in opera di 10 proiettori per torre faro aventi le seguenti caratteristiche principali: Corpo unico in pressofusione di alluminio con titolo minimo EN 47100 a basso contenuto di rame ed alta resistenza agli agenti atmosferici. Configurazione con driver esterno a bordo e driver separato: piastra componenti in alluminio, cassetta di derivazione ed alimentazione in alluminio pressofuso. Verniciatura a polveri poliestere di colore Silver (RAL 9006) resistente ai raggi UV secondo la norma ASTM D4587:2011 e alla nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227:2017, con durata minima all'esposizione di 2500 ore. Filtri di compensazione pressoria in teflon. Guarnizioni in materiale siliconico antinvecchiamento, rimovibili. Sistema di protezione INFINITY: vetro temperato extra chiaro da 4 mm, realizzato in unico pezzo, senza anello di fissaggio. Viteria esterna imperdibile in acciaio INOX. Staffa in acciaio zincato a caldo. Visiera per versione asimmetrica in alluminio, verniciata a polveri poliestere		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>di colore silver (RAL 9006).</p> <p>Sistema ottico simmetrico LIVE SPORT progettato e brevettato internamente per l'illuminazione di impianti sportivi in ambito professionale.</p> <p>Composto da riflettori in tecnopolimero metallizzato sottovuoto ad altissima durata ed efficienza.</p> <p>Disponibili in diversi fasci di apertura ed intensità luminosa differenti.</p> <p>Gruppo ottico facilmente sostituibile.</p> <p>Gruppo ottico in un unico vano protetto mediante sistema di protezione INFINITY: vetro temperato extra chiaro da 4 mm, realizzato in unico pezzo, senza anello di fissaggio.</p> <p>Sistema di dissipazione termica mediante alette di raffreddamento trasversali poste sulla copertura superiore.</p> <p>Tecnologia LED High Power disposta su circuito stampato in alluminio altamente dissipante termicamente MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board).</p> <p>Sono Compresi gli scaricatori, gli oneri per la posa in quota dei proiettori, gli accessori per il fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte.</p>	a corpo	21.000,00
112	NP.IL.13	<p>Ricablatura del proiettore, fissaggio del cavo su canalin ... o altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte</p> <p>Ricablatura del proiettore, fissaggio del cavo su canaline esistente, integrazione di eventuali nuove canaline necessarie a seguito della nuova disposizione, adattamento delle staffe di appoggio,e' compreso quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte</p>	a corpo	1.700,00
113	NP.IT.01	<p>Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a pavimento radiante, composto da collettore di mandata con valvola a sfera, collettore di ritorno con valvola a sfera, valvole di taratura su andata e ritorno di ciascuna derivazione, servomotori con micro fine corsa su ogni circuito per l'apertura/chiusura delle valvole del singolo circuito dell'impianto radiante, zanche di fissaggio a muro, 2 valvole automatiche di sfogo aria, 2 rubinetti di scarico, raccordi per tubi di rame o polietilene.</p> <p>Completo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Attacchi principali: A (1"). Derivazioni laterali: D (3/4"). A = 1" D = 3/4" 10 + 10.</p>		
114	NP.IT.02	<p>Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a pavimento radiante, composto da collettore di mandata con valvola a sfera, collettore di ritorno con valvola a sfera, valvole di taratura su andata e ritorno di ciascuna derivazione, servomotori con micro fine corsa su ogni circuito per l'apertura/chiusura delle valvole del singolo circuito dell'impianto radiante, zanche di fissaggio a muro, 2 valvole automatiche di sfogo aria, 2 rubinetti di scarico, raccordi per tubi di rame o polietilene.</p> <p>Completo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Attacchi principali: A (1"). Derivazioni laterali: D (3/4"). A = 1" D = 3/4" 12 + 12.</p>		
115	NP.IT.03	<p>PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA, CON TUBO IN PLASTICA ED ISOLANTE IN POLISTIRENE. Pannello radiante a pavimento per edilizia idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con i seguenti componenti: pannello isolante bugnato o liscio in polistirene di adeguata densità e comunque non inferiore a 25 kg/mc posato sulla soletta, 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</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>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). Sono esclusi: il collettore di distribuzione; la formazione del massetto e del pavimento. Spessore del pannello isolante: S (cm). Interasse del tubo: I (cm). S = 3,0 - I = 10.</p>		
116	NP.IT.04	<p>Defangatore con magneti in ottone, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, con attacchi filettati femmina, dei seguenti diametri DN32 (1").</p> <p>Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, collegamenti e connessioni alla tubazioni di distribuzione idrotermica, collegamenti elettrici ed equipotenziali, prova di tenuta idraulica, messa in funzione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>		
117	NP.IT.05	<p>Fornitura e posa in opera di iniettore per l'immissione degli additivi chimici al centro della zona turbolenta del flusso d'acqua per una rapida miscelazione, completo di corpo iniettore, valvola a sfera, ago iniettore, raccordi, gommini ed attacchi di collegamento. Per l'immissione e l'utilizzo dei prodotti chimici da immettere nell'impianto, seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.</p> <p>Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, collegamenti e connessioni alla tubazioni di distribuzione idrotermica, collegamenti elettrici ed equipotenziali, prova di tenuta idraulica, messa in funzione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>		
118	NP.IT.06	<p>Realizzazione di protezione e mascheramento degli elementi indicati negli elaborati grafici, mediante l'utilizzo di materiali e soluzioni adatti a resistere ai colpi di pallone (ad esempio involucro metallico forellato ricoperto da lamiera per il mascheramento delle apparecchiature o soluzioni equivalenti).</p> <p>Sono compresi la fornitura del materiale, materiale d'uso e consumo, opere murarie per il fissaggio, ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento, carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>		
119	NP.IT.07	<p>Valvola by-pass differenziale, con scala graduata, pressione massima d'esercizio 10 bar, temperatura massima 110 °C:</p> <p>- 3/4", campo di taratura 1 ÷ 6 mm c.a.</p> <p>Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, collegamenti e connessioni alla tubazioni di distribuzione idrotermica, collegamenti elettrici ed equipotenziali, prova di tenuta idraulica, messa in funzione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>		
120	NP.IT.08	<p>Lavaggio di impianti con protettivo di tipo CILLIT-HS 230 UNI confezione da 20 kg, composizione bilanciata di inibitori di corrosione antincrostanti e disincrostanti a base inorganica cationici e anionici adatta per tutti i materiali normalmente impiegati per gli impianti di riscaldamento e di raffreddamento ad anello chiuso dei tipi e delle dimensioni più svariate, compreso alluminio e materiali sintetici, per proteggerli dalle incrostazioni calcaree e dalle corrosioni con contemporanea proprietà graduale di risanamento.</p> <p>Il prodotto ha una:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- azione anticorrosiva</li> <li>- azione antincrostante</li> <li>- azione risanante nel caso di circuiti che iniziano ad essere soggetti</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		all'aggressione delle corrosioni e alla formazione di incrostazioni calcaree - azione protettiva a lunga durata - mediamente due controlli all'anno - annualmente rabbocchi minimi - atossico, scaricabile direttamente dagli impianti nella canalizzazione - prodotto biodegradabile - esente da marchiatura CE Dati tecnici: Aspetto: liquido incolore lievemente torbido Odore: nessuno pH a 20 °C: 6,9 ÷ 7,4 Densità relativa a 20 °C kg/dm <sup>3</sup> : 1,18 ÷ 1,20		
121	NP.IT.09	Fornitura e posa in opera di valvola antigelo da DN25, che permette lo scarico del fluido del circuito quando la temperatura dello stesso raggiunge un valore medio di 3 °C. Si impedisce così la formazione di ghiaccio nel circuito di un impianto, evitando possibili danni al generatore di calore ed alle tubazioni. Attacchi filettati G 1" M (ISO 228-1) (da G 1" a G 1 1/2"). Corpo in ottone. Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo di temperatura di esercizio 0-65 °C. Campo di temperatura ambiente: -30-60 °C. Temperatura acqua per apertura scarico: 3 °C. Temperatura acqua per chiusura scarico: 4 °C Sono compresi la fornitura e posa di tutto il materiale sopra indicato, le opere di fissaggio, i collegamenti idraulici, il materiale di consumo, mensole, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica, la messa in funzione, la taratura degli organi e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.		
122	NP.IT.10	Fornitura e posa in opera di orologio programmatore analogico/digitale con programmazione giornaliera/settimanale ed astronomica, con tre livelli di temperatura, comando a due punti, alimentazione 24 Vcc oppure 230 Vca, differenziale di commutazione <0,5 °C, installazione a parete completa di eventuale protezione rete antipallone, compreso fissaggi, cablaggi elettrici /segnale, linee di alimentazione/segnale con relativa distribuzione e quanto altro necessario a dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.		
123	NP.IT.11	Opere per lo smantellamento, rimozione e dismissione dell'impianto termico esistente nel fabbricato e dei relativi allacci elettrici, in attuazione dei dettagli progettuali e secondo indicazioni dei documenti contrattuali o in loco della D.L. Le lavorazioni riguarderanno: - la dismissione e rimozione completa dei generatori di calore a servizio degli spogliatoi (zona spogliatoi 1), completi di sistema di evacuazione fumi e adduzione aria comburente; - la dismissione e il ciecamiento dei circuiti di alimentazione dei corpi scaldanti degli spogliatoi (zona spogliatoi 2) e collegati alla caldaia a servizio sia degli spogliatoi (zona spogliatoi 2) e della palestra, al fine di dismettere e rimuovere le circuitazioni dirette agli spogliatoi contemporaneamente al momentaneo mantenimento della caldaia e dei tubi al servizio degli aerotermini della palestra; l'opera comprende il fissaggio provvisorio della caldaia su appositi supporti a parete per permettere le opere edili negli spogliatoi, il collegamento provvisorio ai tubi idronici esistenti diretti in palestra, il collegamento provvisorio al tubo di gas esistente, il collegamento provvisorio del sistema di espulsione dei fumi ed i collegamenti elettrici provvisori da ripristinare, il tutto compreso di assistenza murarie per il corretto collegamento della caldaia esistente; - la dismissione di tutti i radiatori esistenti presenti nelle stanze, compresi il sistema di distribuzione idronico e il valvolame a corredo; - la dismissione di tutti i radiatori a gas e le relative tubazioni di alimentazione. <b>ONERI COMPRESI:</b> dismissione di ogni altro elemento elemento presente		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		non più necessario in virtù delle opere previste in progetto, tutte le attrezzature necessarie per le lavorazioni da eseguire, svuotamento degli impianti qualora necessario e/o previsto, allontanamento del materiale di risulta dal cantiere e consegna alla pubblica discarica (inclusi gli oneri) od in altro luogo indicato dalla D.L., utilizzo di attrezzature normali e speciali che si rendessero necessarie, eventuali materiali per il collegamento provvisorio, pulizia finale del cantiere, lavorazioni speciali e specialissime di ogni genere, il materiale di consumo, ogni e qualsiasi modalità atti a consentire l'identificazione delle tubazioni, impiego di ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi; ogni e qualsiasi altro onere per fornire l'opera perfettamente a regola d'arte.		
124	NP.SP.01	RIMOZIONE PORTE DA GIOCO: rimozione delle due porte da gioco esistenti, compreso rimozione dei relativi plinti ed allontanamento dal cantiere, compreso carico, scarico, smaltimento, oneri di discarica ed ogni altro onere inerente.	corpo	€ 370,00
125	NP.SP.02	RIMOZIONE PANCHINE: rimozione delle due panchine esistenti ed allontanamento dal cantiere delle stesse, compreso eventuale demolizione di basamenti in cls, carico, scarico, trasporto a rifiuto, indennità di discarica ed ogni altro onere inerente.	corpo	€ 850,00
126	NP.SP.03	RIMOZIONE RETE "PARAPALLONI": rimozione di rete "parapalloni" esistente, compreso tendini, carico, scarico, trasporto a rifiuto, oneri di discarica ed ogni altro onere inerente.	mq.	€ 2,60
127	NP.SP.04	RIMOZIONE DI POZZETTI PREFABBRICATI: rimozione di pozzetti prefabbricati di scarico di qualsiasi tipo e dimensione, compresa eventuale tubazione di collegamento, carico, scarico e trasporto a rifiuto ed ogni altro onere incluso.-	n.	€ 75,00
128	NP.SP.05	SPOSTAMENTO POZZETTO A CADITOIA ESISTENTE: Compenso per lo spostamento, in posizione da concordare con la DL, di pozzetto con caditoia esistente e di intralcio alla realizzazione della nuova recinzione sul lato est, compreso tubo di collegamento in entrata ed uscita in pvc, comprendente lo scavo con miniescavatore, la messa a nudo delle condotte esistenti e del pozzetto, il taglio della tubazione in pvc, la foritura e posa di circa ml. 2,00 di nuova tubazione in pvc di diametro pari all'esistente, il ricollocamento del pozzetto e della caditoia, compreso sabbia di allettamento, ritombamento ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.	cad.	€ 100,00
129	NP.SP.06	RIMOZIONE RECINZIONE ESISTENTE: rimozione di recinzione in rete metallica plastificata e dei relativi paletti di sostegno inghisati a muretti o fissati mediante plintini in cls, compreso oneri di carico, scarico, trasporto a rifiuto, taglio di eventuale vegetazione spontanea, cavi tendirete ed ogni altro onere inerente per dare l'opera finita.-		
		a) altezza fuori terra fino a ml. 2,50	ml.	€ 7,50
130	NP.SP.07	RIMOZIONE CANCELLI: Rimozione di cancelli con struttura in acciaio e tamponature in rete metallica, compreso montanti di sostegno ed accessori, compreso carico, scarico, trasporto ed indennità di discarica, ovvero trasporto a magazzino dell'Amministrazione Comunale se ritenuti idonei al riutilizzo da parte della DL.		
		b) passaggi carrai (misure circa 3,80x2,50)	cad.	€ 360,00
131	NP.SP.08	SPOSTAMENTO POZZETTO LINEE ELETTRICHE: Compenso per lo spostamento dell'esistente pozzetto linee elettriche posto a sud est, le cui principali lavorazioni consistono in: -scavo accurato eseguito con piccolo mezzo meccanico e successivamente a mano fino alla base di appoggio, per mettere in luce il pozzetto in cls e le tubazioni corrugate contenenti cavi elettrici; - allargamento dello scavo verso sud, per circa cm. 60x200x80 per		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		alloggiamento pozzetto in nuova posizione; - spostamento verso sud per almeno 60 cm. del pozzetto esistente in cls, del chiusino in ghisa e dei cavidotti in pvc contenenti i cavi elettrici. - calottatura con sabbia delle condotte elettriche e ritombamento con materiali di scavo. Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito e funzionante.	corpo	€ 1.000,00
132	NP.SP.09	SCOTICO: Scotico di terreno di qualsiasi natura, esclusa la roccia, a formazione di massciata per campo da calcio eseguito con mezzi meccanici, deposito temporaneo entro il cantiere, stendimento in ambito di cantiere per formazione di rilevati ovvero carico, scarico, trasporto ed indennità relative alla discarica ed ogni altro onere inerente, in accordo con le prescrizioni contenute nel Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. - LND sino alla Serie "D" e S.G.S.-	mc.	€ 24,00
133	NP.SP.10	PIANO DI POSA: Creazione del piano di posa mediante livellamento del sottofondo risultante dopo gli scavi, con pala a controllo laser per la formazione delle 4 falde, compresa sagomatura e formazione delle corrette pendenze in accordo con le previsioni progettuali e le indicazioni della DL. Compresa successiva compattazione del terreno mediante rullatura eseguita mediante idonei mezzi meccanici. Compreso ogni onere utile alla corretta preparazione del piano affinché risulti idoneo a ricevere le stratigrafie di progetto, in accordo con le prescrizioni contenute nel Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. - LND sino alla Serie "D" e S.G.S.-	mq.	€ 1,40
134	NP.SP.11	TUBI FORATI CORRUGATI IN PVC DIAM. 160 MM DRENANTI A 180°: Fornitura e posa in opera di tubo drenante perimetrale EN 50086 a doppia parete diametro mm 160 posti sui quattro lati, microforato a 180° nella parte superiore, compreso manicotti e giunzioni, compreso allacciamenti ai pozzetti di ispezione. Fornitura di pietrisco spaccato e lavato dim. 2,8/3,2 cm. entro scavo per allettamento e formazione di strato drenante attorno alla tubazione. Escluso scavi e l'eventuale demolizione e ripristino di pavimentazione esistente: Collettore drenante ø mm 160	ml.	€ 19,50
135	NP.SP.12	TUBI FORATI CORRUGATI IN PVC DIAM. 90 MM DRENANTI A 270°: Esecuzione di drenaggi interrati trasversali del tipo a lisca di pesce e di condotto di smaltimento primario formati da tubi corrugati e fessurati in PEAD a doppia parete (parete interna liscia) completi di manicotti e giunzioni, compreso scavo, piano di posa con sabbia e rivestimento del tubo con inerti di idonea granulometria, 2,8 - 3.2 cm distribuiti sul terreno di gioco a distanza costante di max 7,50 ml. Diametro delle tubazioni per i condotti secondari trasversali 90 mm. forati a 270° nella parte superiore. Drenaggi interrati trasversali ø mm 90 drenanti a 270°	ml.	€ 9,80
136	NP.SP.13	POZZETTI RETE DRENANTE CM. 40x40: Fornitura e posa di pozzetti d'ispezione in cls di sezione interna cm. 40x40, per ispezione e raccordo della rete drenante con la rete di scolo esistente. Nel prezzo si ritengono comprese, scavo e reinterro, trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la malta di allettamento, calcestruzzo magro sul fondo per evitare ristagni di materiali (intasi del manto, fogliame) evitando che con le piogge si creino ostruzioni nell'intero impianto di drenaggio, prolunga per pozzetti in cls per profondità variabile, chiusini in cls, taglio per adattamento del chiusino alla canaletta, nonché tutte le operazioni necessarie al raccordo dei pozzetti con la rete drenante ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.-	n.	€ 100,00
137	NP.SP.14	POZZETTI CM. 100x100: Fornitura e posa di pozzetti in cls di sezione interna cm. 100x100, profondità come da grafici allegati, sifonato e diaframmato, per ispezione e raccordo alla rete fognaria. nel prezzo si		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		ritengono compreso lo scavo e reinterro, trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la malta di allettamento, soletta superiore formata da n° 4 chiusini in ghisa sferoidale con sezione di passaggio cm. 50x50, classe di carico C250, nonchè tutte le operazioni necessarie al raccordo dei pozzetti con la rete drenante ed ogni altro onere per dare il lavoro finito alla regola d'arte.-	n.	€ 960,00
138	NP.SP.15	CANALETTA PRENDIACQUE: Fornitura e posa di canaletta prefabbricata in cls vibrato, completa di griglia in acciaio pressato zincato antitacco a feritoie della larghezza massima di mm. 8/9 antinfortunistica ad uso sportivo, classe di carico B125, compreso l'allettamento ed il rinfianco in malta cementizia, la sigillatura dei giunti, gli allacciamenti ai pozzetti della rete drenante, lo scavo e reinterro, trasporto a rifiuto del materiale di risulta ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte. Canaletta allineata ai pozzetti di ispezione del collettore principale per il regolare deflusso dell'acqua di scarico superficiale ai collettori perimetrali.	ml.	€ 48,00
139	NP.SP.16	POSA DI GEOTESSUTO DA 45 kN/m: Fornitura e posa di geotessuto in polipropilene con densità minima pari a 250 g/mq e con caratteristiche di resistenza allo strappo longitudinale e trasversale maggiore di 45 KN/m, compresi sfridi e sormonti di almeno 30 cm, materiale di fissaggio e ogni ulteriore onere utile a dare l'opera realizzata secondo la regola dell'arte, secondo le indicazioni della DL e in accordo con il Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. - LND sino alla Serie "D" e S.G.S.-	mq.	€ 2,50
140	NP.SP.17	PRIMO STRATO DI RIEMPIMENTO PER I PRIMI 14 CM CON INERTI PIETRISCO PEZ. 20/40 mm: Fornitura e posa di strato di riempimento nello spessore di cm 14, realizzato con materiale spezzato frantumato di cava lavato pezzatura 20/40 mm ad alta capacità di drenaggio e resistenza ai carichi. Compresa la stesa con idoneo mezzo meccanico corredato di lama laser. Pietrisco 14 cm.	mq.	€ 5,00
141	NP.SP.18	SECONDO STRATO DI RIEMPIMENTO PER CM 4 CON GRANIGLIA PEZ. 1,2/1,8 CM: Fornitura e stesa di strato di graniglia a spigolo vivo dello spessore di 4 cm realizzato con materiale inerte frantumato di cava lavato granulometria cm 1,2/1,8 stesa secondo le debite pendenze 0,4% (min 0,3 max 0,5 cm/mt) con lama a controllo laser ed opportunamente livellato.	mq.	€ 2,40
142	NP.SP.19	STRATO DI FINITURA SUPERFICIALE: Strato finale di riempimento della livelletta di progetto mediante fornitura di sabbia di frantoio di cava, lavata di granulometria mm 0,2/2,0 per uno spessore finto di 3 cm. Livellazione finale della massicciata stesa secondo le debite pendenze (min 0,3-max 0,5/ cm/mt) e successiva innaffiatura e rullatura con rullo di peso adeguato fino al completo assestamento per uno spessore di circa 3 cm. La stesa è eseguita mediante lama a controllo laser, e la rullatura con rullo adeguato con operatore specializzato, con pendenza stabilita nello 0,4% +/- 0,05% finitura a mano necessaria per rendere perfettamente planare la superficie libera da dossi o avvallamenti con tolleranza +/- 1 cm. misurato con staggia da ml 3, drenaggio non inferiore a 360 mm/ora pronto per la successiva posa del manto in erba sintetica. Preparazione finale sottofondo per omologazione con sabbia di frantoio sp 3 cm.	mq.	€ 2,20
143	NP.SP.20	PLINTI IN CLS: Esecuzione di n. 4 plinti in calcestruzzo per il posizionamento delle porte cm. 50x50x50, compresa la predisposizione per l'ancoraggio dei pali e di n. 4 plinti in calcestruzzo per le bandierine del corner cm. 30x30x30, compreso lo scavo, reinterro, trasporto a rifiuto del materiale di risulta, oneri di discarica e la predisposizione delle bussole all'interno dei getti ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.	corpo	€ 710,00
144	NP.SP.21	PAVIMENTAZIONE IN CLS - PIAZZOLA PANCHINE: Formazione di pavimento in getto di cemento eseguito mediante scavo per circa cm. 40,		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		riempimento con massicciata dello spessore di cm. 25 opportunamente livellata e costipata, casserata, munita di rete elettrosaldata a maglia quadra da 20 x 20 cm. diam. 6 mm. e getto di cls Rck 25 per uno spessore da 12 a 15 cm., tirato in piano perfetto a scopa, con giunti, per realizzazione piazzola panchine giocatori, compresa sistemazione del terreno e quant'altro necessario per dare il lavoro eseguito alla regola d'arte.	mq.	€ 64,00
145	NP.SP.22	PERCORSO/ACCESSO MEZZI DI SOCCORSO E MANUTENZIONE: Compenso per la realizzazione di percorsi/accessi pavimentati per i mezzi di soccorso e manutenzione al campo di calcio, come evidenziato sui grafici di progetto, per una superficie di circa 75 mq. le cui lavorazioni consistono in: - scavo di sbancamento a sezione obbligata ampia di materie di qualunque natura e consistenza, da eseguirsi con mezzo meccanico per la profondità di cm 40 compreso trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi e indennità di discarica; - fornitura e posa in opera di materiale arido per rilevati provenienti dall'alveo di fiumi o da cave (conforme alla norma EN 13242 /2002 per la marcatura CE), per la formazione di rilevati stradali o di cassonetti, compreso ogni onere per lo stendimento, la compattazione a strati e quant'altro si rendesse necessario per dare il rilevato finito in opera, comprese le ricariche fino al raggiungimento della quota di progetto; - formazione di strato di misto granulare dello spessore di cm 5 mediante l'impiego di materiale arido scelto lavato e vagliato (conforme alla norma EN 13242/2002 per la marcatura CE), compresa la compattazione, per la formazione di superfici atte a ricevere le pavimentazioni definitive in calcestruzzo o conglomerato bituminoso; - pavimentazione in conglomerato bituminoso, dello spessore di cm 8, del tipo "Binder" semiaperto, costituito da graniglia e pietrischetto, confezionato a caldo con bitume di dosaggio non inferiore al 4% del peso degli inerti, steso a caldo con macchina vibrofinitrice compresa la formazione e compattazione del sottofondo, lo stendimento dell'ancoraggio con emulsione bituminosa, la compattazione con rullo, compreso ogni altro onere e modalità inerente per dare l'opera finita a regola d'arte.	corpo	€ 4.500,00
146	NP.SP.23	PALI RETE PARAPALLONI: fornitura e posa in opera, su fondazione/plinto già predisposto, di palo in acciaio di sezione circolare CHS 139,7x4.0 cl. S275H o S235JR, zincato secondo normative CE, altezza fuori terra 6 metri; interrimento 45 cm., carico unitario di snervamento minimo 235 N/mmq, resistenza a trazione 360 /510 n/mmq, allungamento a rottura 26%, compreso tubo in pvc diam. 200 di altezza cm. 70 predisposto entro getto plinto, occhielli per fili tendirete interasse di circa cm. 55 fino ad altezza di cm. 220 e interasse di circa cm. 125 oltre i cm. 220 e fino in sommità per rete parapalloni, tappi in pvc per chiusura sommità palo ed ogni onere inerente per dare l'opera finita alla regola d'arte.-	cad.	€ 505,00
147	NP.SP.24	RETE TELATA "FERMAPALLONI": fornitura e posa in opera di rete a maglia quadra cm. 10x10 spessore mm. 3, in polietilene stabilizzato contro i raggi UV, idrorepellente, colore verde, peso circa 60 g/mq. con bordatura perimetrale realizzata con una treccia in polietilene con spessore da mm. 6, munita, negli angoli di spezzone di corda per facilitare la messa in opera. Nel prezzo si ritengono compresi il fissaggio ai pali di recinzione esistenti o di nuova fornitura, n. 3 cavi tendirete in acciaio inox da mm. 5,00, compresi morsetti di fissaggio sempre in acciaio inox, qualunque mezzo ritenuto idoneo al raggiungimento delle altezze di esecuzione ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro eseguito alla perfetta regola d'arte.-	mq.	€ 5,00
148	NP.SP.25	RECINZIONE CON RETE METALLICA SU PALETTI: fornitura e posa in opera di recinzione in maglie metalliche plastificate, altezza cm. 220 fuori terra + 30 entro fondazione, sorretta da paletti tondi in acciaio zincato diam. mm. 60, spessore mm. 3, chiusi in sommità con tappo in pvc, posti ad interasse di ml. 2,00, inghisati alla struttura muraria sottostante, mediante predisposizione di tubi in pvc diam..120 entro getto fondazioni o trivellazione di adeguato diametro, composta da rete metallica a semplice torsione maglia quadrata 50x50 mm. con filo in acciaio zincato diam. 2,7 -3,4 mm. dopo la plastificazione; (plastificazione in colore verde RAL 6005 ottenuta per sinterizzazione con processo Galvaplax Process o equivalente) comprese saette contrapposte di pari diametro ogni 20 ml. e nei due punti estremi; - compresi n. 5 ordini di fili di tensione in fune di acciaio zincato spiroidale diam. 4 mm. a 19 capi; - fili di legatura in filo acciaio zincato e		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		plastificato di colore verde RAL 6005 diam. 2,6 mm. dopo la plastificazione; - morsetti zincati M5; - tenditori zincati a 2 occhi M8. Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito alla regola d'arte.	ml.	€ 77,50
149	NP.SP.26	CANCELLO DUE ANTE: fornitura e posa in opera di cancello in acciaio zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461, come da particolari esecutivi, a due ante, dimensioni nette 1,50+1,50 o 1,60+1,60 x 2,20 ml., formato da telaio perimetrale e rinforzo verticale ad altezza di circa ml. 1,15 in tubolari di acciaio zincato mm. 60x60x3, tamponamento mediante rete in acciaio zincato plastificato diam. mm. 4,2 a maglia quadrata fissata perimetralmente su riquadro con tondini di acciaio zincato diam. mm. 12 fissati alla struttura portante con tondini dello stesso diametro e fili tenditori in acciaio zincato plastificato del diam. mm. 4,2; il tutto munito di cerniere ad alta resistenza meccanica, chiavistello di chiusura con lucchetto alla quota di circa ml. 1,15, doppio chiavistello con lucchetto di fermo anta nella parte inferiore e di tutti gli accessori, compreso piccola fondazione in cls per scroccetti di fermo; il tutto sostenuto mediante montanti in acciaio zincato mm. 150x150x5 da inghisare alla struttura di fondazione (questa computata con altra voce di elenco), compreso opere murarie per la carotatura della fondazione, ovvero la fornitura e posa di spezzoni di tubo in pvc di adeguato diametro in fase di getto delle fondazioni per il successivo innesto dei montanti, l'esecuzione di fissaggio della recinzione esistente e da mantenere ai nuovi montanti in acciaio e quant'altro necessario per dare l'opera finita alla regola d'arte.-	cad.	€ 2.940,00
150	NP.SP.27	CANCELLO ANTA UNICA: fornitura e posa in opera di cancello in acciaio zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461, come da particolari esecutivi, a un'anta, dimensioni nette 1,20 x 2,20 ml., formato da telaio perimetrale e rinforzo verticale ad altezza di circa ml. 1,15 in tubolari di acciaio zincato mm. 60x60x3, tamponamento mediante rete in acciaio zincato plastificato diam. mm. 4,2 a maglia quadrata fissata perimetralmente su riquadro con tondini di acciaio zincato diam. mm. 12 fissati alla struttura portante con tondini dello stesso diametro e fili tenditori in acciaio zincato plastificato del diam. mm. 4,2; il tutto munito di cerniere ad alta resistenza meccanica, chiavistello di chiusura con lucchetto alla quota di circa ml. 1,15, chiavistello con lucchetto di fermo anta nella parte inferiore e di tutti gli accessori, compreso piccola fondazione in cls per scroccetti di fermo; il tutto sostenuto mediante montanti in acciaio zincato mm. 100x100x5 da inghisare alla struttura di fondazione (questa computata con altra voce di elenco), compreso opere murarie per la carotatura della fondazione, ovvero la fornitura e posa di spezzoni di tubo in pvc di adeguato diametro in fase di getto delle fondazioni per il successivo innesto dei montanti, l'esecuzione di fissaggio della recinzione esistente e da mantenere ai nuovi montanti in acciaio e quant'altro necessario per dare l'opera finita alla regola d'arte.-	cad.	€ 1.280,00
151	NP.SP.28	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE: Impianto di irrigazione automatica composto da: - n. 1 serbatoio di accumulo delle acque piovane in c.a.v., capacità circa 10.000 litri, diametro esterno circa cm. 250 ed altezza cm. 300, composto da vasca e relativo coperchio carrabile; - n. 1 prolunga in cls diam. interno cm. 60 ed altezza cm. 60; - n. 1 chiusino in ghisa sferoidale classe C250 del diametro netto di cm. 60 per passaggio uomo; - n. 3 pozzetti di collegamento in cls, delle dimensioni interne di cm. 40x40, con chiusino in ghisa sferoidale classe C250 delle dimensioni nette di cm. 40x40, - n. 8 irrigatori per campi sportivi in erba sintetica di alta robustezza, marca "Rain Bird mod. DT-GUN 38" o equivalente, gittata 37 ml., portata non inferiore a 452 l/m., con movimento a turbina, realizzato in resina antiurto con coperchio rivestito in gomma, con protezione interna al canotto che impedisce l'ingresso di granuli, sabbia o sporco, angolo di lavoro verticale 25°, attacco 1 1/2" femmina, carter in resina antiurto, boccaglio secondario 6 mm.; - n. 8 elettrovalvole marca "Toro" od equivalenti, diam. 3" - 24 Volt mod. P220-23-90, con regolatore, create appositamente per lavorare con una pressione massima di 15 bar, complete di dispositivo per apertura manuale; - n. 1 valvola motorizzata per caricamento automatico della vasca di		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>accumulo acqua da impianto adduzione esistente in autoclave;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n. 1 programmatore elettronico stagno per installazione esterna marca "Toro mod. TMC-212-OD" od equivalente, con trasformatore incorporato al completo di n. 2 moduli di espansione per il comando delle elettrovalvole;</li> <li>- n. 8 pozzetti jumbo marca "Rain mod. J30" od equivalenti per l'alloggiamento delle elettrovalvole;</li> <li>- ml. 350,00 di tubazione in polietilene PN16 diam. 90 mm. compresa raccorderia varia per l'assemblaggio di tutta la rete idrica;</li> <li>- n. 1 elettropompa sommersa marca "Rovatti" od equivalente, composta da motore Franklin e parte idraulica KW 18,5, completa di tutta la raccorderia necessaria all'installazione;</li> <li>- ml. 400,00 per impianto elettrico di tubo corrugato a doppia parete internamente liscia diam. 63 mm.;</li> <li>- ml. 400,00 di cavo elettrico isolato di sezione 9x1,5 mmq, costruito a Norme UI per il diretto interrimento, atto al collegamento interrato di accessori elettrici funzionanti in bassa tensione (24 V).</li> <li>- n. 1 quadro elettrico generale atto a gestire tutto l'impianto in modo automatico entro quadro IP 55 con all'interno interruttore differenziale magnetotermico avente potere di interruzione 0,03 mma, interruttore 20 amper, interruttore 6 Amp, trasformatore 220 volt a 24 V a servizio degli ausiliari, livellostato alimentazione 24 volt per il controllo dei due galleggianti IP 68 per la regolazione del livello in vasca, teleruttore a servizio della elettropompa da HP 10 comprensivo di adeguata termica, terna fusibili trifase + neutro, spie di segnalazione, funzionamento e blocco elettropompa, amperometro, voltmetro, e quant'altro necessario per un corretto funzionamento di tutto l'impianto.</li> </ul> <p>Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri per scavi, sabbia costipata per appoggio del serbatoio, rientteri, trasporto a rifiuto ed oneri di scarica ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito alla regola d'arte. Nel prezzo si ritengono compresi pure i certificati di conformità - regolare esecuzione dell'impianto idrico, elettrico e delle apparecchiature.-</p>	corpo	€ 34.200,00
152	NP.SP.29	<p><b>ALLACCIAMENTO ELETTRICO IRRIGAZIONE:</b> Compenso per allacciamenti elettrici, al quadro elettrico posto all'interno del fabbricato locali elettrici posto a sud del campo (per funzionamento pompa impianto di irrigazione posta entro vasca di accumulo acqua, valvola motorizzata e programmatore per comando n. 8 irrigatori) compreso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scavo a sezione obbligatoria ristretta per circa ml 20,00 sez. 40x60, per passaggi di linee ed impianti, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina o trovanti di volume superiore a 4/10 di mc., da eseguirsi a qualunque profondità, compresi gli oneri per la demolizione di murature o tubazioni isolate, intercettazione e salvaguardia delle reti tecnologiche preesistenti e quant'altro per dare il sito pronto per ricevere le condotte del diam. est. fino a 20 cm.</li> <li>- fornitura e posa in opera di n. 3 pozzetti prefabbricati in cls vibrato ed armato, sezione 40x40x40, compreso scavo, ritombamento, sistemazione del fondo dello scavo, sottofondo in calcestruzzo di spessore minimo di 10 cm., sigillatura a tenuta stagna delle pareti prefabbricate ed assemblate in opera, innesto al pozzetto delle tubazioni,</li> <li>- fornitura e posa in opera di prolunghe in cls h 20 cm, sez. 40x40 per i pozzetti in cls;</li> <li>- fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale, forma quadrata esterno telaio 50x50, costruito e marchiato secondo norma UNI EN 124 corredato del relativo certificato di corrispondenza rilasciato da Istituto accreditato, superficie antisdrucchiolo, rivestito con vernice bituminosa, compreso del telaio con bordo a T e tenuta idraulica, la sistemazione a quota finita rispetto alla pavimentazione, fissaggio al pozzetto del telaio, materiali di consumo ed ogni altro onere per dare l'opera finita alla regola d'arte. classe C 250</li> <li>- fornitura e posa in opera di ml 20,00 cavidotti corrugati flessibili in polietilene, del diametro esterno mm 160, compresi di sonda tiracavi, per impianti elettrici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione e la regolarizzazione del fondo di posa, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nel pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>giunzione e degli innesti ai pozzetti ed ove necessario, compresa l'installazione, a circa 20 cm dalla tubazione, del nastro segnacavi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornitura e posa in opera di sabbia lavata e vagliata per la formazione di strati di posa o materasso di protezione delle condotte;-</li> <li>- reimpiego di materiale proveniente dagli scavi e ritenuto idoneo all'utilizzo dalla DL;</li> <li>- trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi o dalle demolizioni, a qualunque distanza.</li> <li>- indennità di discarica per il collocamento a rifiuto del materiale proveniente dagli scavi o dalle demolizioni e non ritenuto idoneo dalla DL al reimpiego.</li> <li>- fornitura e posa in opera, all'interno del fabbricato, di doppio tubo a vista diam. est. 50 mm e sviluppo linea per circa 2 x ml. 6,00 per realizzazione di sistemi di tubi protettivi rigidi in PVC con grado di protezione minimo IP55, serie media classificazione 3321, autoestinguenti, conformi alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-1 completi di raccordi, manicotti di giunzione, curve, giunti, sonda tiracavo, tratti di guaina flessibile in PVC di materiale autoestinguente, cassette di derivazione a vista in materiale isolante con grado di protezione IP55 minimo, compresi diaframmi di separazione e coperchi con viti, tasselli, inclusa realizzazione di fori e brevi tracce di raccordo con impianti incassati e fissaggio delle tubazioni mediante supporti a collare;</li> <li>- eventuale carotatura del diametro di mm 160 su muratura perimetrale del fabbricato per passaggio cavi da interno ad esterno;</li> </ul> <p>Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri e modalità inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.-</p>	corpo	€ 1.000,00
153	NP.SP.30	<p>ALLACCIAMENTO IDRICO IRRIGAZIONE: compenso a corpo per l'esecuzione di opere sulla linea idrica esistente per allacciamento all'impianto di irrigazione del campo sportivo "B", consistenti nell'intercettazione e taglio dell'esistente tubazione in acciaio da 2,5", inserimento di raccordi a T o L da 2,5", saracinesca di intercettazione e chiusura acqua, valvola motorizzata entro pozzetto in cls cm. 50x50x60 con chiusino in ghisa sferoidale Classe C250, circa ml. 4,00 di tubo di adduzione idrica in acciaio da 2,5", scavi, sabbia, nastro segnalatore, ritombamento, rullatura, ripristino di pavimentazione in materiale arido compattato dello spessore di cm. 10, compreso carico, scarico, trasporto a rifiuto ed oneri di discarica del materiale di risulta ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.</p>	corpo	€ 350,00
154	NP.SP.31	<p>SCOLLEGAMENTO E DEMOLIZIONE PARZIALE LINEA INTERRATA DI ILLUMINAZIONE: Compenso per lavorazioni di scollegamento e parziale demolizione della linea interrata di illuminazione, necessaria per la posa ed al ricollegamento della nuova linea illuminazione campo sportivo, lato nord, est e parziale lato sud, (costituita da cavidotti, cavi elettrici, linea di terra e pozzetti in cls con chiusini in ghisa sferoidale computati con altre voci di elenco), le cui principali lavorazioni, da realizzarsi in concomitanza dello scavo degli impianti tecnologici di irrigazione e drenaggio del campo, previsti e computati con altre voci, consistono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricerca posizione cavi esistenti e posizione percorso, individuazione area di intervento inizio linea;</li> <li>- Scollegamento della linea di alimentazione presso i 2 pali di illuminazione presenti a nord e del pali esistente a sud-est del campo di calcio o ai box /pozzetti attigui;</li> <li>- Sfilamento dei cavi, dai pali fino alla posizione di intercettazione linea esistente da rimuovere come sopra indicato per circa 175 ml;</li> <li>- Rimozione cavidotti esistenti in pvc per circa 175 ml.;</li> <li>- Demolizione di 6 pozzetti esistenti e relativo chiusino in cls presente sulla linea da rimuovere;</li> <li>- Demolizione della linea di terra costituita da puntazze e corda di rame nuda per circa 180 ml.</li> </ul> <p>Sono compresi: il carico, il trasporto e lo smaltimento del materiale di risulta alle pubbliche discariche, eventuale scavo di dettaglio con piccolo mezzo e a mano nei punti critici, - accantonamento in cantiere del materiale di scavo per la formazione di sistemazioni esterne (previa autorizzazione della D.L.), ovvero, per la parte eccedente o per la sua totalità, il carico, trasporto e lo scarico delle materie scavate alle pubbliche discariche, oneri</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>di scarica compresi; - tutti gli accorgimenti atti alla salvaguardia di linee elettriche, telefoniche, reti gas, acquedotto, fognature all'interno dell'area di pertinenza dell'appalto, l'eventuale spostamento secondo percorsi concordati con le rispettive aziende e/o con la D.L.; nel caso di disallacciamento dalle reti esistenti, collegamenti, demolizioni o altro e compreso altresì ogni e qualsiasi onere per la sistemazione e chiusura a regola d'arte delle reti esistenti in corrispondenza delle demolizioni e rimozioni;</p> <p>Prima dell'inizio dello scavo la Ditta esecutrice dovrà rilevare se vi è la presenza di condotte dei vari servizi ad uso dei fabbricati attigui e dell'impianto campo calcio e sarà cura della stessa ditta l'accertamento presso gli altri enti erogatori di energia e servizi (ENEL, TELECOM, ACQUEDOTTO, ecc) dell'eventuale transito di loro impianti nei punti di realizzazione dello scavo stesso, sollevando sin d'ora la Committenza per eventuali danni arrecati a persone o cose. Nell'eventualità di danni o rotture alle tubazioni o servizi esistenti, sarà cura della Ditta esecutrice la riparazione e il ripristino dei servizi senza addebito alcuno. Sono altresì compresi tutti i ricollegamenti elettrici ai tre pali di illuminazione ai box attigui, con l'utilizzo delle muffole, il posizionamento del nastro segnalatore rosso a fine intervento con scritta nera "ATTENZIONE CAVI ELETTRICI" posto a 25-30 cm. dal piano finito. Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito alla regola d'arte.</p>	corpo	€ 1.750,00
155	NP.SP.32	<p>MANTO IN ERBA ARTIFICIALE: Fornitura di manto in erba artificiale, con sistema attestato LND, di altezza non minore di 50 mm, prodotto in teli da ml. 4,10 di larghezza e di lunghezza variabile a seconda delle dimensioni del campo composto da una speciale fibra con particolare forma a doppia "S" rinforzata centralmente atta a garantire elevatissima resistenza, resilienza e durata nel tempo. Struttura MONOFILO monoestruso a due differenti sezioni aventi spessore medio <math>&gt; o =</math> a 370 micron, con densità di punti al mq non inferiore a 8.700, dtex non inferiore a 13.000, composto da fili verdi dritti in due diverse tonalità di colore, anti-abrasivi, dotati di elevata memoria dimensionale, estremamente resistenti all'usura e con speciale trattamento anti-UV, tessuti su rovescio 100% poliuretano. La segnaletica sarà eseguita con strisce intarsiate del medesimo prodotto di colore bianco.</p> <p>SISTEMA DI INCOLLAGGIO: Fornitura di sistema di incollaggio per erba sintetica composto da speciale collante bi componente a base poliuretanica e da idonea banda di giunzione in poliestere a rotoli da cm. 30 di larghezza di ottima resistenza alle sollecitazioni ed allo strappo.</p> <p>INTASO DI STABILIZZAZIONE: Fornitura di intaso di stabilizzazione, nella misura di 18 kg/mq., in speciale sabbia a componente silicea maggiore o uguale 85%, di granulometria controllata da 0,4 mm. a 1,25 mm., lavata ed essicata, arrotondata e priva di spigoli e asperità.</p> <p>INTASO PRESTAZIONALE: Fornitura di intaso prestazionale, nella misura di 12 kg/mq., in granuli di gomma elastomerica nobilitata di colore verde o marrone, di granulometria controllata, proveniente dalla triturazione meccanica di pneumatici esausti opportunamente vagliati, selezionati e conformi dall'origine, indi depolverizzati, trattati preventivamente e successivamente ricoperti con un film di verniciatura a base di colorante poliuretano ad alta tenacità e durabilità, steso in uno strato di idoneo spessore in grado di mantenere le caratteristiche di colorazione e tenuta inalterate nel tempo.</p> <p>Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri necessari alla corretta esecuzione dell'opera comprensivi di quadratura del campo, posa del manto mediante allineamento e srotolamento dei teli, rifilatura delle cimosse, accostamento e giunzione dei rotoli mediante l'utilizzo dell'apposito sistema di incollaggio, creazione e posa della segnaletica di gioco mediante l'intarsio e l'incollaggio delle linee di colore bianco, posa dell'intaso di stabilizzazione mediante stesura in più mani del quantitativo previsto con l'ausilio di mezzi meccanici specialistici, posa dell'intaso prestazionale</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		nelle quantità previste compresa la continua e ripetuta spazzolatura incrociata del tappeto sino all' ottimale riempimento delle fibre, controllo e rifinitura manuale sino a rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte, compreso l'accatastamento e lo smaltimento dei materiali di risulta della posa; il tutto corredato della relativa certificazione da parte di enti riconosciuti, secondo le prescrizioni impartite dalla DL e in accordo con il Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare campionati FIGC - LND sino alla Serie D e S.G.S.	mq.	€ 36,00
156	NP.SP.33	MANTO IN ERBA ARTIFICIALE DECORATIVA: Fornitura e posa in opera di sistema in erba artificiale composto da: - manto in teli di larghezza minima di ml. 4, in erba artificiale "decorativa" composto da fibre con struttura monofilo dritta o riccia (titolo minimo della fibra 8.800 dtex), in polipropilene di lunghezza 20 mm anti-abrasive ed estremamente resistenti all'usura, con speciale trattamento anti-UV, tessute su supporto drenante in polipropilene / polipropilene . Il fissaggio dei teli, nella parte inferiore, dovrà avvenire tramite posa di nastri di giunzione ad alta resistenza e successivo incollaggio con collante per esterni, in adeguata quantità.; - intaso costituito da sabbia silicea, lavata a spigolo arrotondato di granulometria opportuna. Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri inerenti per dare il lavoro eseguito alla regola d'arte.-	mq.	€ 23,40
157	NP.SP.34	PORTE DI CALCIO CON RIBALTINA E BANDIERINE CALCIO D'ANGOLO CON BUSSOLE CON TAPPO A SCOMPARSA: Fornitura e posa di coppia porte da calcio misure ml. 7,32x2,44 in profilato di alluminio a sezione ovoidale da mm. 120x100, (lega 6060 T5, tolleranze UNI 3879, DIN 17615, DIN 1748), rinforzate con nervature interne antiflessione, protette con vernice a polveri epossipoliestere con cottura a fuoco a 200° C circa colore bianco RAL 9010, fornite di bussole da interrare, reggirete a coda di rondine poste nella parte superiore e reggirete continuo alla base a ribaltina, per facilitare la manutenzione del manto di gioco, comprese protezioni in gomma sulle ribaltine (come prescritto dalla LND), e ganci speciali in ricciolo metallico zinco cromato con piastrina esagonale 6MA da inserire nella cava profilo per un totale di 96 ganci più 96 piastrine a campo, un ricciolo ogni 25 cm, di colore giallo o rosso per sostegno rete, complete di reti in treccia di polipropilene, dim. mm. 6 con maglia quadra cm. 10x10 e lavorazione senza nodo e n. 4 bandiere corner, con palo diametro mm. 30 snodato, antinfortunistico, bandierine dimensioni cm. 60x40, complete di clips, bussole in alluminio con tappo di chiusura a bandierina asportata per facilitare la manutenzione del manto di gioco, il tutto certificato da laboratorio accreditato e conforme alla Normativa Europea UNI-EN-748, documento elaborato dal CEN/TC 136. Regolamento LND ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte, secondo le prescrizioni impartite dalla DL e in accordo con il Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare campionati FIGC - LND sino alla Serie D e S.G.S.	corpo	€ 3.300,00
158	NP.SP.35	PANCHINE: Fornitura e posa in opera di coppia panchine per allenatori /riserve, lunghezza m. 6, struttura in tubolare d'acciaio zincato a caldo sezione mm 30x40, modulare e componibile, ampliabile in ogni momento, copertura curva in policarbonato compatto mm 3 con protezione anti UV, tamponamento inferiore con pannelli in resina melaminica spessore mm 6, fissaggio a terra tramite appositi profili ad Omega in acciaio zincato, telaio di seduta in tubolare d'acciaio zincato sezione mm 50x30 e lamiera spessore 30/10 per il fissaggio delle seggiole in PVC con colori a scelta della DL, compreso ferramenta di assemblaggio, fissaggio a terra 8.8, 12 sedute con schienale in plastica, compreso protezioni delle parti metalliche strutturali con materiale assorbente l'urto, idoneo e rispondente alle normative vigenti		



ELENCO PREZZI UNITARI				
N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte, secondo le prescrizioni impartite dalla DL e in accordo con il Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare campionati FIGC - LND sino alla Serie D e S.G.S.	corpo	€ 5.300,00
159	NP.SP.36	PROTEZIONE MURO OVEST: Sola fornitura di protezione della muratura perimetrale lato ovest del campo sportivo, in materiale di polietilene espanso densità 30, rivestito in telo pesante in PVC ignifugo classe 2 colore a scelta della D.L., preformato e sagomato come da progetto e da specifiche necessità puntuali, spessore minimo mm. 20, conforme alla normativa UNI EN 913 appendice C. La protezione dovrà essere normalmente composta da pannelli sagomati a "U" per la protezione delle parti sporgenti e da un pannello piano per la protezione della muratura interna fino ad altezza di cm. 220., secondo normativa LND.-		
		a) rivestimento pilastri con angolari cm. 5,5+13+5,5, altezza cm. 220, spessore mm. 20	cad.	€ 33,00
		b) rivestimento muro con pannelli di altezza cm. 220, spessore mm. 20	ml.	€ 94,70
160	NP.SP.37	IMBOTTITURE: Sola fornitura di protezione in materiale di polietilene espanso densità 30, rivestito in telo pesante in PVC ignifugo classe 2 colore a scelta della D.L., preformato e sagomato come da progetto e da specifiche necessità puntuali, spessore minimo mm. 20, conforme alla normativa UNI EN 913 appendice C. La protezione dovrà essere normalmente composta da pannelli sagomati a "U" per la protezione delle parti sporgenti. Compreso le protezioni dei cancelli e delle loro parti sporgenti, quali guide, scontri, chiavistelli, ecc. mediante pezzi opportunamente sagomati ed opportunamente fissati alla struttura con sistema comunque facilmente rimovibile in caso di necessità, con altezza cm 220 minima sulle strutture da proteggere, secondo normativa LND.		
		a) protezione di cancello carraio, mediante rivestimento dei montanti con sagoma angolare di cm. 15+15 x 220 e rivestimento del portone da cm. 300x220, nelle parti a spigolo vivo, il tutto con materiali di spessore di mm. 20	cad.	€ 430,85
		b) protezione di cancello pedonale, mediante rivestimento dei montanti con sagoma angolare di cm. 10+10 x 220 e rivestimento del portoncino da cm. 120x220, nelle parti a spigolo vivo, il tutto con materiali di spessore di mm. 20	cad.	€ 192,55
		c) protezione di torri faro di sezione tonda, con sagoma di circa cm. 95 x 220 + box elettrici con angolare verticale cm. 10+30+10 x 90, il tutto con spessore mm. 20	cad.	€ 123,00
		d) protezione di pali per rete "parapalloni", di sezione tonda con sagoma di circa cm. 40 x 220, spessore mm. 20	cad.	€ 48,00
161	NP.SP.38	TRASPORTO E POSA IN OPERA PROTEZIONI ED IMBOTTITURE: Compenso per il trasporto e la posa in opera di protezioni murarie ed imbottiture reti parapalloni, torri faro e cancelli, di cui alle voci precedenti, compreso materiali d'opera tipo collante adiprenico, eventuali fissaggi supplementari su muratura ed ogni altro onere.	corpo	€ 3.710,00
162	NP.ZZ.01	INTERVENTO 1 - Ristrutturazione del corpo spogliatoi, servizi e impianto di illuminazione campo calcio A  Compenso a corpo per l'esecuzione delle OPERE EDILI, <u>riferite all'intervento 1</u> , dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO" le cui principali lavorazioni consistono in:  1. Opere edili spogliatoi  RIMOZIONE ARREDI: compenso per la rimozione di tutti gli arredi fissi e mobili (armadi, panche, mensone, tavolini e sedie, lavagne, asciugacapelli, tende di introspezione, appendini, ecc.) esistenti all'interno dei locali spogliatoi atleti 1 e 2, spogliatoi giudici 1 e 2, locale 1° soccorso, con		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>deposito temporaneo, al chiuso, in ambito di cantiere e successivo riposizionamento, a lavori ultimati di tutta l'attrezzatura precedentemente spostata e ritenuta idonea dalla DL, ovvero trasporto a rifiuto del materiale non riutilizzabile. Nel prezzo si ritengono compresi, i fissaggi a muro, la pulizia del materiale e tutti gli oneri per dare il lavoro finito alla regola d'arte.- Corpo 1</p>		
		<p>DEMOLIZIONE DI SERRAMENTI Demolizione di serramenti sia interni che esterni di ogni genere, forma e dimensione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, la rimozione dell'eventuale falso telaio, ante di oscurio e gelosie avvolgibili, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Serramenti interni in legnoSerramenti interni in legno CIRCA m2 27,31</p>		
		<p>DEMOLIZIONE DI SERRAMENTI Demolizione di serramenti sia interni che esterni di ogni genere, forma e dimensione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, la rimozione dell'eventuale falso telaio, ante di oscurio e gelosie avvolgibili, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Serramenti esterni metalliciSerramenti esterni metallici CIRCA m2 23,07</p>		
		<p>DEMOLIZIONE TOTALE O PARZIALE DI RIVESTIMENTI CERAMICI Demolizione parziale o totale, fino al vivo dell'intonaco, di rivestimenti in piastrelle ceramiche di qualsiasi tipo, posati su sottostante supporto sia in malta che in colla. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. DEMOLIZIONE TOTALE O PARZIALE DI RIVESTIMENTI CERAMICI CIRCA m2 577,80</p>		
		<p>DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI PAVIMENTI E MASSETTI DI SOTTOFONDO Demolizione parziale o totale di pavimenti di qualsiasi tipo, compresi battiscopa perimetrali e relativo massetto di sottofondo, per uno spessore complessivo fino a 100 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Pavimenti freddi CIRCA m2 290,93</p>		
		<p>DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI TAVOLATI IN LATERIZIO (TRAMEZZE) Demolizione parziale o totale di tavolati in laterizio (tramezze) od assimilabili dello spessore complessivo uguale od inferiore a</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>20 cm, compresi gli intonaci e gli eventuali rivestimenti di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Tavolati in laterizio CIRCA m2 189,07</p>		
		<p>DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI MASSETTI DI SOTTOFONDO Demolizione parziale o totale di massetti di sottofondo in conglomerato cementizio dello spessore fino a 15 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>		
		<p>DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI MASSETTI DI SOTTOFONDO fino a 150 mm CIRCA m2 290,93</p>		
		<p>SCAVO DI FONDAZIONE IN TERRENO DI QUALSIASI NATURA ESEGUITO ALL'INTERNO DI EDIFICI Esecuzione di scavo all'interno di edifici per formazione di fondazioni, posa tubazioni e manufatti, eseguito con adeguati mezzi meccanici (miniescavatore) in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresi i trovanti fino a 0,5 m<sup>3</sup>, la roccia tenera da piccone o da punta, con esclusione della roccia dura da mina, asciutto o bagnato, anche in presenza di acqua di qualsiasi natura, provenienza ed entità, per profondità fino a 2 m dal piano di calpestio, comprese le eventuali sbadacchiature e puntellazioni di pareti, la conservazione ed il mantenimento di manufatti quali tubazioni, condutture, cavi, opere d'arte, reperti archeologici ecc., la formazione di pendenze, rinterro, il carico e trasporto e ricollocazione nell'ambito del cantiere dell'idoneo materiale di risulta. Saranno compensate a parte eventuali lavorazioni per il rimpiego del materiale di risulta o l'allontanamento del materiale non ritenuto idoneo dalla D.L. - Anche in presenza d'acqua (tirante d'acqua fino a 20 cm) CIRCA m3 87,28</p>		
		<p>COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata).</p>		
		<p>COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE CIRCA t x km 4.451,28</p>		
		<p>INDENNITA' DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALE DA DEMOLIZIONE Compenso per smaltimento / recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso" - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso" - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso" - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006) per queste ultime potrà essere seguita la procedura di rimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta, come di seguito specificato.</p> <p>SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICIATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume /peso reale trasportato l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte) trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata. SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV) caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte) trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT.</p> <p>Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione CIRCA t 148,38</p> <p>CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto c/c=0,6, confezionato a macchina per opere di fondazioni statiche di qualsiasi forma e dimensione quali travi rovesce, fondazioni isolate a plinto e fondazioni continue, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 50 kg/m<sup>3</sup>. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle casseforme di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione dei piani superiori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE CIRCA m3 6,00</p> <p>MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO Massetto in conglomerato cementizio, classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, Rck 25 N/mm<sup>2</sup>, gettato sopra il vespaio in due riprese, compreso l'armatura metallica con rete elettrosaldata di diametro mm 6 e maglia cm 20x20, la compattazione e la fratazzatura della superficie di spessore cm 10</p> <p>MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CLASSE Rck 25 N/mm<sup>2</sup></p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>CIRCA m2 290,93</p> <p>LASTRA IN POLISTIRENE Lastra di polistirene estruso autoestinguento a celle chiuse con superfici lisce per formazione di strati coibenti e antiacustici, in opera su superfici orizzontali sotto il massetto per pendenze costituito da impasto realizzato a q 2.5 di cemento tipo 325 e mc 1 di prodotti autoespansi (massetto compensato a parte)</p> <p>LASTRA DI POLISTIRENE di densità kg/mc 30÷35 e di spessore cm 2</p> <p>CIRCA m2 290,93</p> <p>LASTRA IN POLISTIRENE Lastra di polistirene estruso autoestinguento a celle chiuse con superfici lisce per formazione di strati coibenti e antiacustici, in opera su superfici orizzontali sotto il massetto per pendenze costituito da impasto realizzato a q 2.5 di cemento tipo 325 e mc 1 di prodotti autoespansi (massetto compensato a parte)</p> <p>LASTRA DI POLISTIRENE sovrapprezzo alle lastre di polistirene estruso di densità kg/mc 30÷35 per ogni centimetro di spesso</p> <p>CIRCA m2 2.909,25</p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI MASSETTO ALLEGGERITO Fornitura e posa in opera di massetto alleggerito praticabile dello spessore di 6 cm per adeguamento di livelli, dosato a 300 kg di cemento tipo R 3.25 per metrocubo di inerte leggero a granulometria idonea. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia e preparazione del fondo, la tiratura a livello e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>FORNITURA E POSAFORNITURA E POSA ALLEGGERITO ALLEGGERITO</p> <p>CIRCA m2 290,93</p> <p>SOVRAPPREZZO AL MASSETTO ALLEGGERITO Maggiorazione o riduzione per la variazione di ogni centimetro in più od in meno allo spessore previsto dei massetti alleggeriti di qualsiasi tipo.</p> <p>SOVRAPPREZZO AL MASSETTO ALLEGGERITO</p> <p>CIRCA m2 1.745,55</p> <p>MASSETTO FORMATO DA SABBIA E CEMENTO: Massetto formato da sabbia e cemento nelle proporzioni di q 4 di cemento tipo 325 per mc di sabbia, in opera ben pistonato e livellato, finito a frattazzo fine, per sottofondo di pavimentazioni sottili (linoleum, gomma, piastrelle resilienti e simili) e pavimenti in legno, di spessore cm 6</p> <p>CIRCA m2 290,93</p> <p>MURATURA IN LATERIZIO - SPESSORE 12 CM Muratura in elevazione di tramezzi con blocchi in laterizio normale, spessore 12 cm rispondenti ai CAM di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017</p> <p>MURATURA IN LATERIZIO - SPESSORE 12 CM, ESEGUITA CON MALTA BASTARDA (M5)</p> <p>CIRCA m2 3,15</p> <p>MURATURA PORTANTE ARMATA IN BLOCCHI DI LATERIZIO ALVEOLATO Fornitura e posa in opera di muratura portante eseguita con blocchi semipieni di laterizio alveolato di categoria I, per muratura armata a geometria radiale, funzionali ad una omogenea distribuzione degli sforzi indotti dal sisma, con densità apparente (esclusi i fori) 800 kg/mc foratura minore 45% conducibilità termica apparente 0.20 W/mK resistenza meccanica caratteristica parallela ai fori = 10 N/mm<sup>2</sup>, perpendicolare ai fori = 2N/mm<sup>2</sup></p> <p>MURATURA PORTANTE ARMATA IN BLOCCHI DI LATERIZIO ALVEOLATO, spessore cm 25</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>CIRCA m3 1,23</p> <p>SOSTITUZIONE DI PIATTABANDE E ARCHITRAVI Esecuzione di sostituzione di architravi, piattabande di qualsiasi forma, dimensione e materiale (pietrame, mattoni, legno, ferro, c.a., ecc.) compresa demolizione eseguita a mano o con mezzo meccanico, posa di teloni ed ogni altro provvedimento necessario per non arrecare danni ad opere non interessate al ripristino, la puntellazione provvisoria, la pulizia generale delle superfici interessate, la formazione della nuova architrave o piattabanda con getto in opera di calcestruzzo con classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe C 25 /30 a resistenza garantita,, eseguito eventualmente in due fasi, compreso ferro d'armatura tipo B450C, armo, disarmo, il trasporto a discarica del materiale di risulta con relativa indennità. compresi inoltre gli oneri per l'allestimento e smantellamento dei ponteggi e dei piani di lavoro.</p> <p>SOSTITUZIONE DI PIATTABANDE E ARCHITRAVI CIRCA m 7,80</p> <p>INTONACO CIVILE Intonaco civile, in opera su pareti e soffitti, di spessore fino a mm 15, in malta di cemento dosata a q 3 a due mani con ultimo strato in malta di cemento dosata a q 6 tirato a frattazzo fino, compresi paraspigoli zincati, esclusa la rete porta intonaco.</p> <p>INTONACO CIVILE su superfici interne CIRCA m2 17,16</p> <p>CONTROPARETI ISOLANTI IN CEMENTO RINFORZATO: Placcatura di parete interna eseguita come da disegni esecutivi e su indicazione della DL, comprendente;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posa in opera di lastra in polistirene estruso autoestinguente a celle chiuse con superfici lisce per formazione di strati coibenti e antiacustici, spessore mm. 120, densità 30-35 kg/mc., in opera su superfici verticali direttamente fissata alle strutture esistenti;</li> <li>- posa in opera di lastra singola di cemento rinforzato tipo "Knauf Aquapanel" od equivalente, dello spessore di 12,5 mm, fissata mediante viti autoperforanti a struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm, sezione mm. 50x27, con montanti ad interasse di 300 mm e guide a pavimento e soffitto fissate alle strutture.</li> </ul> <p>Nel prezzo si ritengono compresi la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura, l'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti.</p> <p>CIRCA m2 322,48</p> <p>TRAMEZZE IN CEMENTO RINFORZATO: Pareti divisorie in lastre singole (una per facciata) di cemento rinforzato tipo "Knauf Aquapanel" od equivalente, dello spessore di 12,5 mm, fissate mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm, sezione mm. 50x75, con montanti ad interasse di 600 mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura, l'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta/finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti.</p> <p>CIRCA m2 212,37</p> <p>TRAMEZZE ISOLANTI IN CEMENTO RINFORZATO: Pareti divisorie isolanti in lastre singole (una per facciata) di cemento rinforzato tipo "Knauf Aquapanel" od equivalente, dello spessore di 12,5 mm, fissate mediante viti autoperforanti a una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm, sezione mm. 50x75, con montanti ad interasse di 600</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>mm. e guide al pavimento e soffitto fissate alle strutture, con interposizione di materassino isolante in lana di roccia dello spessore di mm. 60, densità 60 kg/mc., compresa la formazione degli spigoli vivi, retinati o sporgenti, la rete per la stuccatura dei giunti e la sigillatura, l'attacco con il soffitto con nastro vinilico adesivo e la formazione di eventuali vani porta/finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti. CIRCA m2 25,08</p> <p><b>CONTROSOFFITTI IN ADERENZA IN CARTONGESSO</b>  <b>ACCOPIATO:</b> Fornitura e posa in opera di controsoffitto orizzontale realizzato mediante assemblaggio di lastre di gesso rivestito a bordi assottigliati accoppiato con poliuretano, spessore 12,5+60 mm., fissate con viti autopercoranti alla doppia struttura portante, costituita da profili in acciaio zincato a C incrociati con maglia di principale di mm. 50x35 e secondaria di mm. 50x27, interposizione di pannello isolante in lana di roccia dello spessore di mm. 20, densità 100 kg/mc., compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio nonché la stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa applicazione di striscie di supporto armate con rete tessile. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. CIRCA m2 223,92</p> <p><b>CONTROSOFFITTI ISOLANTI CON PENDINATURA IN CARTONGESSO/QUADROTTI DI LANA DI ROCCIA:</b> Fornitura e posa in opera di doppio strato isolante in lana di vetro dello spessore di mm. 100+100, densità 100 kg/mc., ad intradosso di controsoffitto realizzato da singole lastre in gesso rivestito a bordi assottigliati, fissate con viti autopercoranti alla doppia struttura portante, costituita da profili in acciaio zincato a C incrociati con maglia di principale di mm. 50x35 e secondaria di mm. 50x27 e sorretto da pendinature rigide regolabili in altezza, clips di fissaggio e cornici perimetrali ovvero controsoffitto in pannelli di lana di roccia a quadrotti tipo "Rockfon Ekla" od equivalente, verniciato bianco con finitura liscia, spessore mm. 20, moduli da mm. 600x600, sorretti da struttura a vista e profini portanti ed intermedi dell'altezza di mm. 38, compreso profili perimetrali, pendini regolabili, attacchi a L ed accessori. Nel caso di controsoffitto in cartongesso è compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio nonché la stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa applicazione di striscie di supporto armate con rete tessile. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. CIRCA m2 181,64</p> <p><b>CAPPOTTO IN POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE (XPS)</b> Fornitura e posa in opera di sistema a cappotto con isolante in pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse (XPS), rispondente ai CAM, conforme alla norma UNI EN 13164:2015, esente da CFC, HCF e HCFC, in classe E di reazione al fuoco secondo UNI EN 13501-1:2009, resistenza a compressione con schiacciamento = 300 kPa, completo degli accessori di ancoraggio, dei tagli a misura e della rifinitura a regola d'arte dei pannelli escluso da conteggiare a parte, il profilo di partenza, le riquadrature dei vuoti e le bordature</p> <p><b>CAPPOTTO IN POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE (XPS) - SPESSORE MM 100 CON BORDO LISCIO, DENSITÀ 28/33 KG/MC</b> CIRCA m2 52,80</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO COLORATO Pavimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificate, ottenute per pressatura, per zone ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua BIa UGL, posto in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, compresi tagli, sfridi, pulitura. Pavimento in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici, distinto secondo la norma DIN 51130 con superficie antiscivolo R10 A, ad effetto cemento. Dimensioni 30 x 30 cm, naturale CIRCA m2 260,15</p> <p>RIVESTIMENTO INTERNO DI PARETI CON PIASTRELLE IN CERAMICA Fornitura e posa in opera di rivestimento interno di pareti eseguito mediante applicazione con colla adesiva di piastrelle in gres porcellanato di prima scelta commerciale, di qualsiasi forma e dimensione ed a qualsiasi altezza, compreso tagli, sfridi, sigillatura delle fughe con apposito sigillante idrorepellente, pezzi speciali, paraspigoli in PVC, pulizia della superficie piastrellata, trasporto in discarica del materiale di risulta. CIRCA m2 354,20</p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI BATTISCOPA CERAMICO ESTRUSI SMALTATO Fornitura e posa in opera di battiscopa costituito da piastrelle ceramiche di prima scelta, estruse, non smaltate, a sezione piena omogenea a tutto spessore, comunemente denominate klinker, conformi alle norme UNI EN, di forma rettangolare con bordo superiore a becco di civetta, nel colore ed aspetto a scelta della D.L., posate a correre a giunto aperto di circa 8 mm mediante spalatura con spatola dentata di collante a base cementizia additivato con lattice resinoso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia del fondo di appoggio, la fornitura e posa del collante, la sigillatura degli interstizi eseguita con malta premiscelata per fughe nel colore a scelta della D.L., le riprese e le stuccature di intonaco, la finitura contro i telai delle porte anche in tempi successivi, la pulitura superficiale, il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. FORNITURA E POSA IN OPERA DI BATTISCOPA CERAMICO ESTRUSO OMOGENEO CIRCA m 155,90</p> <p>DAVANZALI ESTERNI IN PIETRA Fornitura e posa in opera di davanzali di finestre in lastre di pietra naturale spessore fino a 4 cm, larghezza oltre 30 cm, con piano ribassato passante, costa quadra e gocciolatoio, levigati e lucidati nelle parti viste, con listello di tenuta acqua in pietra delle dimensioni, oltre il piano, di 10x15 mm, compreso letto di posa in malta di cemento, sigillature finali muro/davanzali, assistenze murarie, materiali di consumo, trabattelli di servizio per lavori in quota. CIRCA m2 6,00</p> <p>DAVANZALI INTERNI IN MARMO Fornitura e posa in opera di davanzali interni in marmo di qualsiasi tipo e forma, dello spessore di 3 cm, posti in opera incassati nella muratura, compreso lucidature delle parti in vista, spigoli bisellati, tagli, sfridi, sigillature, assistenze murarie, materiale di consumo. CIRCA m2 4,00</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>PREPARAZIONE CON MANO DI FONDO: Mano di fondo aggrappante per preparazione alla successiva pittura delle superfici verticali ed orizzontali. CIRCA m2 719,52</p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI IDROPITTURE PER EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE Fornitura e posa in opera di idropittura murale lavabile per interno/esterno. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli eventuali ponteggi fino ad una altezza massima di 4 ml da piano di appoggio, gli oneri per la protezione di arredi impianti fissi o la protezione di pavimenti, la pulitura delle superfici da trattare mediante uso di stracci o scopi netti al fine di togliere i residui asportabili facilmente. E' da ritenersi inoltre compreso e compensato l'onere per la stuccatura saltuaria e parziale di superfici, onde eliminare eventuali piccole scalfitture , compresa la carteggiatura delle parti stuccate.</p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI IDROPITTURE PER EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE Bianche per interni CIRCA m2 719,52</p> <p>PORTE PIENE LISCE LAMINATE CON TELAIO LACCATO Fornitura e posa in opera di porte interne piene lisce rivestite in laminato plastico melaminico, composte dai seguenti elementi principali: - falso telaio in legno di abete dello spessore minimo di 20 mm, posto in opera mediante anche in lamiera d'acciaio e/o zocchetti in numero e dimensioni sufficienti per dare stabilità e tenuta all'intero serramento - telaio fisso in legno di abete di prima scelta dello spessore minimo di 30 mm, completo di mostre (normali o maggiorate per locali piastrellati) fissate con incastri e collanti od altro sistema idoneo (sono escluse le chiodature in vista) falso telaio e telaio fisso di larghezza idonea per muri finiti fino a 15 cm - battente, con battute in legno duro, in pannelli di truciolare forato, classe E1 (a bassissimo contenuto di formaldeide) dello spessore minimo di 35 mm, rivestito sulle due facce con pannelli in MDF (mediumdensity) o con compensato di pioppo di prima scelta dello spessore di 4 mm, rifinite con laminato plastico melaminico liscio (lucido od opaco) o bucciato dello spessore di 1.2 mm nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L. - ferramenta di portata, manovra e bloccaggio con caratteristiche e qualità idonee all'uso cui è destinata composta da tre cerniere in acciaio bronzato del tipo incassato od a tre gambi filettati, serratura con relative chiavi, gruppo maniglie in alluminio anodizzato del tipo antinfortunistico con eventuale sblocco di emergenza esterno, complete di placche, di tipo e colore a scelta della D.L. - finitura superficiale delle parti in legno mediante applicazione di due o più mani successive di vernice poliuretanicca con pigmenti coloranti stabili alla luce, finitura opaca o goffrata, nell'aspetto a scelta della D.L., previa opportuna preparazione del fondo mediante applicazione di una mano di base, spazzolatura, eventuale stuccatura con stucco sintetico e carteggiatura, in modo da ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per le guarnizioni di tenuta, le sigillature, l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Misurazione per luce netta di passaggio.</p> <p>PORTE PIENE LISCE LAMINATE CON TELAIO LACCATO laminato liscio o bucciato: ad un battente fino a mq 1,60 N. 6</p> <p>PORTE PIENE LISCE LAMINATE CON TELAIO LACCATO Fornitura e posa in opera di porte interne piene lisce rivestite in laminato plastico melaminico, composte dai seguenti elementi principali: - falso telaio in legno di abete dello spessore minimo di 20 mm, posto in opera mediante anche in lamiera d'acciaio e/o zocchetti in numero e dimensioni sufficienti</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>per dare stabilità e tenuta all'intero serramento - telaio fisso in legno di abete di prima scelta dello spessore minimo di 30 mm, completo di mostre (normali o maggiorate per locali piastrellati) fissate con incastri e collanti od altro sistema idoneo (sono escluse le chiodature in vista) falso telaio e telaio fisso di larghezza idonea per muri finiti fino a 15 cm - battente, con battute in legno duro, in pannelli di truciolare forato, classe E1 (a bassissimo contenuto di formaldeide) dello spessore minimo di 35 mm, rivestito sulle due facce con pannelli in MDF (mediumdensity) o con compensato di pioppo di prima scelta dello spessore di 4 mm, rifinite con laminato plastico melaminico liscio (lucido od opaco) o bucciato dello spessore di 1.2 mm nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L.</p> <p>- ferramenta di portata, manovra e bloccaggio con caratteristiche e qualità idonee all'uso cui è destinata composta da tre cerniere in acciaio bronzato del tipo incassato od a tre gambi filettati, serratura con relative chiavi, gruppo maniglie in alluminio anodizzato del tipo antinfortunistico con eventuale sblocco di emergenza esterno, complete di placche, di tipo e colore a scelta della D.L. - finitura superficiale delle parti in legno mediante applicazione di due o più mani successive di vernice poliuretanica con pigmenti coloranti stabili alla luce, finitura opaca o goffrata, nell'aspetto a scelta della D.L., previa opportuna preparazione del fondo mediante applicazione di una mano di base, spazzolatura, eventuale stuccatura con stucco sintetico e carteggiatura, in modo da ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per le guarnizioni di tenuta, le sigillature, l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Misurazione per luce netta di passaggio.</p> <p>PORTE PIENE LISCE LAMINATE CON TELAIO LACCATO laminato liscio o bucciato: ad un battente oltre i mq 1,60 CIRCA m2 26,46</p> <p>MAGGIORAZIONE PORTE INTERNE: Maggiorazione alla fornitura di porte interne, dimensioni variabili da cm. 75x210 a 90x210, in sostituzione di porte in legno di cui all'art. E.23.10 del prezzario regionale, in profili di alluminio dello spessore di mm. 45/50, elettroverniciato a forno, a doppia specchiatura inferiore e superiore, costituita da pannellatura sandwich in doppia lamiera di alluminio 12/10, compreso interposto isolante termo-acustico, il tutto per uno spessore complessivo di mm. 40, compreso imbotti in alluminio 12/10 perimetrali al vano porta per spessori di murature da cm. 10 a cm. 25. Ferme le restanti caratteristiche indicate nell'articolo regionale suddetto. Cad. 20</p> <p>SOVRAPPREZZO PER TELAI PORTE Sovrapprezzo alle porte interne di qualunque tipo per fornitura delle stesse con falso telaio e telaio fisso di larghezza superiore a 15 cm, misurato a metro lineare di telaio per ogni centimetro di larghezza superiore ai 15 cm. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>SOVRAPPREZZO PER TELAI PORTE OLTRE I 15 cm CIRCA m/cm 673,20</p> <p>SERRAMENTI ESTERNI IN ALLUMINIO: Fornitura e posa in opera serramenti esterni realizzati in lega di alluminio tinta bianco RAL 9010, con telaio in lega di alluminio a taglio termico (tipo Wicona Wiclina 75 o similare) aventi le seguenti caratteristiche: Infissi in alluminio verniciati a taglio termico tipo Wicona Wiclina 75 - Spessore telaio: 75 mm - Spessore totale sistema profili (telaio + anta): 85 mm Caratteristiche costruttive:</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>I profilati componenti la struttura del serramento, telai fissi ed ante apribili a ribalta, saranno termicamente isolati mediante l'interposizione di listelli in poliammide 6.6 rinforzato con fibra di vetro (25%) tra i gusci estrusi interno ed esterno che compongono il profilato stesso.</p> <p>I profili principali cavi hanno quattro camere con raggio dell'angolo <math>\leq 0,5</math> mm.</p> <p>La tenuta in corrispondenza del giunto tra telaio fisso e anta apribile (lungo il perimetro di quest'ultima) sarà garantita da una guarnizione centrale in EPDM collocata a totale copertura dei listelli in poliammide del telaio fisso e contenuta in apposite sedi ricavate una sul guscio interno ed una sul guscio esterno in alluminio che compongono il profilo di telaio stesso; la guarnizione sarà installata senza soluzione di continuità intorno al perimetro dell'apribile; la continuità in corrispondenza degli angoli sarà assicurata mediante l'utilizzo di angoli preformati della guarnizione stessa; in alternativa potranno essere utilizzati telai completi di guarnizione centrale vulcanizzati a misura o posta in continuo.</p> <p>Giunti a 45° stabilizzati mediante spinatura; saranno realizzati mediante l'uso di squadrette composte da 2 gusci separati e ottenuti mediante pressofusione da lega d'alluminio. Le squadrette, una volta inserite nelle tubolarità dei 2 profilati da unire subiranno uno scostamento trasversale prodotto dall'inserimento di 2 spine in acciaio inossidabile cave nel loro interno, in modo da riempire completamente la cavità tubolare dei profili compensando le tolleranze di produzione degli stessi. Successivamente, mediante il foro d'entrata della spina e utilizzando la forma cava della stessa sarà inserita nella squadretta una dose prefissata di collante poliuretano bicomponente. Attraverso le canalizzazioni presenti nel corpo della squadretta il collante raggiungerà i punti essenziali d'incollaggio; l'eventuale eccesso di collante sarà drenato verso l'esterno attraverso la cavità presente nelle spine di fissaggio. Le squadrette sono brevettate per l'iniezione da un solo lato con valvola di deviazione.</p> <p>Giunti a 90° stabilizzati mediante spinatura; saranno realizzati mediante l'uso di cavallotti. L'elemento di giunzione (cavallotto) sarà inserito nel profilato rispetto al quale si effettuerà il giunto e reso stabile mediante il serraggio di una vite che, alloggiata nel cavallotto stesso, andrà a penetrare una parete del profilato portante. Una volta effettuato l'inserimento del profilato supportato, il giunto sarà reso solidale mediante l'inserimento di spine cave nel cavallotto stesso. Successivamente, mediante il foro d'entrata della spina e utilizzando la forma cava della stessa sarà inserita nel cavallotto una dose prefissata di collante poliuretano bicomponente. Attraverso uno specifico deviatore inserito nel cavallotto, il collante raggiungerà i punti essenziali d'incollaggio.</p> <p>Isolamento termico: Coefficiente di trasmittanza termica del sistema di profili in funzione delle combinazioni di profili: Uf fino a 1,2 W/(m<sup>2</sup>K) secondo EN ISO 10077</p> <p>I listelli in poliammide sono resi solidali ai gusci in alluminio mediante rullatura in continuo e deformazione plastica di apposite sedi ricavate nelle sagome degli estrusi stessi.</p> <p>I profilati saranno sottoposti al processo di rullatura presso impianti di produzione dell'azienda stessa proprietaria del sistema costruttivo.</p> <p>Certificazioni: I trattamenti di finitura, verniciatura e/o ossidazione saranno eseguiti secondo UNI 3952 - UNI 9983 - UNI 10681 impiegando prodotti omologati e applicati nel rispetto delle prescrizioni QUALICOAT o RAL-GSB per quanto concerne la verniciatura, secondo il marchio di qualità EURAS -EWAA QUALANOD per quanto concerne l'ossidazione anodica.</p> <p>Ai fini della marcatura CE secondo UNI EN 14351-1, si richiedono test e, conseguentemente, certificati del sistema che attestano i livelli di prestazione dei serramenti, secondo le seguenti Norme: EN 12208 - Tenuta all'acqua</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>EN 12207 - Permeabilità all'aria            EN 12210 - Resistenza ai carichi dovuti al vento            EN ISO10077-2 - Trasmittanza termica telaio Uf</p> <p>Vetri:            Vetri camera a tre vetri con vetro esterno basso emissivo stratificato di sicurezza 3+3, camera con canalina termica riempita con gas argon, vetro mm. 4 camera con canalina termica e vetro interno 3+3, trasmittanza UG 0,6</p> <p>Ferramenta:            La ferramenta di base dovrà garantire movimentazione e chiusura delle parti apribili per una portata di 100-130-160-200 Kg. Tutti i componenti della ferramenta potranno essere installati per contrasto e l'asta di trasmissione del movimento dovrà essere installata frontalmente senza dover essere infilata nell'apposita scanalatura ricavata nei profilati, al fine di consentire, durante il ciclo temporale d'utilizzo previsto del prodotto, una rapida manutenzione e sostituzione dei componenti senza dover ricorrere allo smontaggio dell'anta stessa. La ferramenta dovrà essere originale ed approvata dal fornitore del sistema. Non sarà autorizzato l'utilizzo di altra ferramenta.</p> <p>Drenaggio ed equalizzazione pressione:            Nei serramenti è previsto un sistema di drenaggio per acque residuanti da infiltrazione e/o condensazione ottenuto mediante fresature che ne permettano il deflusso verso l'esterno; il serramento sarà, inoltre, dotato di sistemi che consentano d'equalizzare delle pressioni alle quali è sottoposto in corrispondenza d'ogni sua campitura in modo da favorire l'evacuazione dell'acqua senza impedimenti dovuti a differenti pressioni d'esercizio.</p> <p>Nel prezzo si ritengono comprese assistenze murarie, certificazione dei materiali, calcolo della trasmittanza in base alle norme UNI EN ISO 10077 -1, consegna dei certificati finali e tutti gli oneri inerenti per dare il lavoro finito alla regola d'arte.</p> <p>CIRCA m2 17,68</p> <p>2. Ripristino torri faro e giunto tecnico tribuna</p> <p>RIPRISTINO ELEMENTI CONTROVENTI ORIZZONTALI IN ACCIAIO DELLE STRUTTURE DELLE TORRI FARO: Manutenzione con ripristino di singolo elemento della torre faro costituito da controvento orizzontale in profilo tondo di acciaio molto o gravemente deteriorato da ruggine affiorante e ruggine corrosiva nello spessore del singolo tubo di controvento, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rimozione dell'elemento deteriorato, con doppio taglio verticale a 90°, sugli attacchi a dx e sx della struttura principale verticale, eseguito con mezzo idoneo al taglio per profili in acciaio, fatto salvo l'attacco con saldatura alla struttura principale verticale di tubo esistente per circa 150 mm per parte;</li> <li>- Inserimento di due nuovi elementi maschi in tubo di acciaio, della lunghezza cadauno di mm 200 (100 innestato + 100 sporgente), dello spessore uguale al tubo esistente ma di diametro inferiore utile all'innesto all'interno del tubo femmina originale compresa saldatura sul perimetro circolare tra i due tubi femmina (esistente) e maschio (nuovo);</li> <li>- Fornitura e posa in opera di tubo di raccordo, dello stesso diametro e spessore di quello esistente sagomato alle due estremità per 100 mm fino a mezza circonferenza a formare doppia culla per permettere l'innesto dall'alto in corrispondenza dei tubi maschi precedentemente forniti e posati compresa saldatura su tutti i lati di contatto, compresi n. 4/6 fori del diametro di 6 mm anticondensa nella parte inferiore del tubo;</li> <li>- Compreso, per tutta la durata dei lavori, nolo di piattaforma aerea rotante rispondente alle tutte le norme vigenti, installata su autocarro, con braccio a più snodi, compreso l'operatore dotato di patentino e idoneità sanitaria per lavori in quota, ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>con sollevamento della navicella fino ad una altezza massima di circa mt. 30,00 dal piano di calpestio, compreso utilizzo di idoneo generatore di corrente per le operazioni di taglio, saldatura e quanto altro necessario per dare l'opera di ripristino finita in sicurezza ed a regola d'arte. Cad. 8,00</p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONE GIUNTO TECNICO FRA STRUTTURE IN C.A.: Impermeabilizzazione giunto mediante pulizia accurata dello stesso con qualsiasi mezzo idropulitrice, spazzole e quant'altro necessario fino alla perfetta pulizia, successivo posizionamento di nastro TPE tipo MAPEBAND FLEX ROLL o equivalente, per l'impermeabilizzazione elastica di giunti di dilatazione e fessure, installato mediante incollaggio con adesivo tipo ADESILEX PG 4 o equivalente, a formare "un'omega", successivo riempimento dell'omega (che si deve formare con il nastro) mediante applicazione di sigillatura tipo MAPEFLEX PU 45 o equivalente. Nel dettaglio sul supporto pulito e asciutto si dovrà applicare, con una spatola liscia, un primo strato uniforme di circa 12 mm di adesivo epossidico, posare quindi il nastro in TPE, esercitando una leggera pressione sui lati, facendo attenzione a non creare grinze e non inglobare bolle d'aria, e stendere un ulteriore strato di adesivo, fresco su fresco, in modo da inglobare completamente le parti laterali della bandella tra i due strati di adesivo. Sull'adesivo ancora fresco si dovrà eseguire uno spolvero quarzo a rifiuto per favorire l'adesione del prodotto sigillante da stendere successivamente.</p> <p>In nastro in TPE, di spessore 2 mm, dovrà avere le seguenti caratteristiche: Resistenza a trazione (EN 12311-2) (MPa): longitudinale magg/uguale 8 / trasversale magg/uguale 6 Allungamento a rottura (EN 12311-2) (%): longitudinale e trasversale: magg/uguale 400 Resistenza a lacerazione (EN 12310-2) (N): longitudinale e trasversale: magg/uguale 50 Durezza shore A (ISO 868): 80 Impermeabilità (EN 1928) (bar): fino a 8 Permeabilità al vapore acqueo (EN 1931): <math>\mu = 30.000</math> Temperatura di esercizio (SIA V289/3-4): da -30°C a +70°C Formazione di pieghe in caso di freddo (EN 495-5): min/uguale -30°C Resistenza ai raggi UV (EN 1297): bassa Reazione al fuoco (EN 13501-1) (Euroclasse): E</p> <p>Per non danneggiare il giunto sigillato è compresa la protezione del giunto sigillato mediante l'applicazione di un lamierino metallico in acciaio inox sp. 20/10, Sviluppo cm 2+6+2 fissato ai lati con slicone su tutta superficie e sigillante apposito cls/acciaio a protezione da infiltrazioni di acqua e compresa la fornitura di tutti i materiali necessari con caratteristiche conformi alla descrizione di capitolato, carico e trasporto a rifiuto in discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta, oneri di discarica, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito ed eseguito a regola d'arte CIRCA m 25,00</p> <p>Le opere vanno eseguite per le quantità necessarie per rendere l'opera finita, funzionale a regola d'arte a prescindere dalle quantità previste in progetto ed elenco prezzi.- Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo è sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso potrà essere chiesto per lavori, forniture o prestazioni che, pur non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano comunque rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso vale per lavori, forniture o prestazioni intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dei lavori appaltati secondo le regole dell'arte.-</p>	corpo	€ 233.208,20

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
163	NP.ZZ.02	<p>INTERVENTO 1 - Ristrutturazione del corpo spogliatoi, servizi e impianto di illuminazione campo calcio A</p> <p>Compenso a corpo per l'esecuzione degli IMPIANTI ELETTRICI, <u>riferite all'intervento 1</u>, dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO" le cui principali lavorazioni consistono in:</p> <p>1. Elettrico Spogliatoi</p> <p>Spogliatoi atleti 1</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno CIRCA m. 60,00</p> <p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq. CIRCA m. 40,00</p> <p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi;</p> <p>- formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni;</p> <p>- collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq. CIRCA m. 40,00</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce interrotto n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo n. 3</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza n. 2</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko o bipasso 2x10/16A n. 6 - 10/16A</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko + bipasso 2x10/16A n. 5 - 10/16A UNIV</p> <p>PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto di presa telematico per impianto fonia / dati interno, del tipo a cablaggio strutturato con frado di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>protezione IP40. Compresi: - n°2 guaine in materiale autoestinguente flessibili corrugate per i percorsi sotto traccia e/o tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo stagno, IP44, per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm complete di supporti per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura, raccordi di giunzione per ogni scatola portafrutti telefono e/odati; - quota parte dei canali dorsali di collegamento al armadio dicablaggio; - scatole di derivazione e/o rompitratta di tipo da incasso e/ostagna; - cavo multipolare twistato e suo collegamento fino agli armadi di cablaggio; - supporti in resina completi di frutto con presa del tipo RJ45; - placche in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. - scatole per frutto da incasso e/o stagna; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Punto telematico unico fonia - dati composto da: - n°1 cavo a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°1 presa RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico doppio fonia - dati composto da: - n°2 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°2 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico triplo fonia - dati composto da: - n°3 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°3 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto telematico unico fonia dati n. 1</p> <p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale: - Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata; - Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista; - Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti; - Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI. SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L.. Cad. 1</p> <p>Docce e servizi spogliatoi atleti 1</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=40mm esterno, D=31,2 mm interno CIRCA m. 30,00</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno CIRCA m. 60,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq. CIRCA m. 40,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq. CIRCA m. 40,00</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP44; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - eventuali comandi per dimmerazione dell'intensità luminosa degli apparecchi illuminanti ove richiesto; - eventuali rivelatori di presenza a raggi infrarossi passivi, dotati di microprocessore per la compensazione contro le variazioni di temperatura ambiente, angolo di rilevazione compreso tra i 130° ed i 270° a mezzo di lente di Fresnel; adatti per il comando sia di lampade ad incandescenza che fluorescenti, potenza massima pilotabile 2200 W cosφ 1. Completo di base di fissaggio, testa sensore orientabile, completo di linea di collegamento ed alimentazione, in propria tubazione; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO OSPEDALIERO O SIMILARE) Punto accensione luce con Rivelatore di presenza  n. 9</p>		
		<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo n. 3</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza n. 7</p> <p>Predisposizione di Punto luce interrotto in esecuzione incassata o a vista a parete o soffitto, escluso il corpo illuminante, costituito dal seguente materiale:</p> <p>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce posato entro scanalature, per installazione incassata;</p> <p>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce, per installazione a vista;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</p> <p>- Scatola 503 ad incasso o a vista in materiale plastico, supporto e placca in materiale plastico, coprifrutti.</p> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Completo di placca in tecnopolimero con fissaggio a scatto di colore e marca a scelta della D.L. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p> <p>Cad. 2</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</li> <li>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</li> <li>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte.</li> </ul> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa Schuko o bipasso con magnet.</p> <p>n. 8</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - ronzatore e lampadina di segnalazione; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> pulsante di chiamata (Tipo ospedaliero o similare)</p> <p>n. 2</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>temoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE pulsante di reset (Tipo ospedaliero o similare) Cad. 2</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Segnalazione ottico-acustica (Tipo ospedaliero o similare) Cad. 1</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>ALLACCIAMENTO MOTORE Allacciamento dal quadro di comando ad ogni motore, e/o impianto, esecuzione stagna a vista IP55. Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 con sezioni minime come indicate negli schemi elettrici allegati; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm realizzazione IP55 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - connessioni ed allacciamenti; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - si intendono compresi nella valutazione del prezzo anche i conduttori per il riporto della protezione termica integrata dal regolatore di velocità fino al ventilatore; - interruttore sezionatore con grado di protezione IP55 con caratteristiche elettriche come da taglia dell'articolo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte ALLACCIAMENTO MOTORE Monofase fino a 1.5 kW/230V + T</li> </ul> <p>n. 3</p> <p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata;</li> <li>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista;</li> <li>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</li> <li>- Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p> <p>Cad. 2</p> <p>Spogliatoi giudici 1</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=40mm esterno, D=31,2 mm interno</p> <p>CIRCA m. 20,00</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno CIRCA m. 40,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq. CIRCA m. 35,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq. CIRCA m. 35,00</p>		
		<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.;</p> <p>- eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce interrotto</p> <p>n. 2</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP44;</p> <p>- eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.;</p> <p>- eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>richiesto; - eventuali comandi per dimmerazione dell'intensità luminosa degli apparecchi illuminanti ove richiesto; - eventuali rivelatori di presenza a raggi infrarossi passivi, dotati di microprocessore per la compensazione contro le variazioni di temperatura ambiente, angolo di rilevazione compreso tra i 130° ed i 270° a mezzo di lente di Fresnel; adatti per il comando sia di lampade ad incandescenza che fluorescenti, potenza massima pilotabile 2200 W cosφ 1. Completo di base di fissaggio, testa sensore orientabile, completo di linea di collegamento ed alimentazione, in propria tubazione; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO OSPEDALIERO O SIMILARE) Punto accensione luce con Rivelatore di presenza n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo n. 2</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale)</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza</p> <p>n. 4</p> <p>Predisposizione di Punto luce interrotto in esecuzione incassata o a vista a parete o soffitto, escluso il corpo illuminante, costituito dal seguente materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce posato entro scanalature, per installazione incassata;</li> <li>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce, per installazione a vista;</li> <li>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</li> <li>- Scatola 503 ad incasso o a vista in materiale plastico, supporto e placca in materiale plastico, coprifrutti.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Completo di placca in tecnopolimero con fissaggio a scatto di colore e marca a scelta della D.L. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p> <p>Cad. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.;</p> <p>- eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko o bipasso 2x10/16A n. 3 - 10/16A</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.;</p> <p>- eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko + bipasso 2x10/16A n. 2 - 10/16A UNIV</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa Schuko o bipasso con magnet.</p> <p>n. 2</p>		
		<p>PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto di presa telematico per impianto fonia / dati interno, del tipo a cablaggio strutturato con grado di protezione IP40. Compresi: - n°2 guaine in materiale autoestinguente flessibili corrugate per i percorsi sotto traccia e/o tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo stagno, IP44, per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm complete di supporti per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura, raccordi di giunzione per ogni scatola portafrutti telefono e/odati; - quota parte dei canali dorsali di collegamento al armadio dicablaggio; - scatole di derivazione e/o rompitratta di tipo da incasso e/ostagna; - cavo multipolare twistato e suo collegamento fino agli armadi di cablaggio; - supporti in resina completi di frutto con presa del tipo RJ45; - placche in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. - scatole per frutto da incasso e/o stagna; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Punto telematico unico fonia - dati composto da: - n°1 cavo a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°1 presa RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico doppio fonia - dati composto da: - n°2 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°2 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico triplo fonia - dati composto da: - n°3 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°3 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto telematico unico fonia dati</p> <p>n. 1</p>		
		<p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - ronzatore e lampadina di segnalazione; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> pulsante di chiamata (Tipo ospedaliero o similare) n. 2</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - ronzatore e lampadina di segnalazione; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE pulsante di reset (Tipo ospedaliero o similare)</b> Cad. 1</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - ronzatore e lampadina di segnalazione; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Segnalazione ottico</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>-acustica (Tipo ospedaliero o similare) Cad. 1</p> <p>ALLACCIAMENTO MOTORE Allacciamento dal quadro di comando ad ogni motore, e/o impianto, esecuzione stagna a vista IP55. Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 con sezioni minime come indicate negli schemi elettrici allegati; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm realizzazione IP55 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - connessioni ed allacciamenti; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - si intendono compresi nella valutazione del prezzo anche i conduttori per il riporto della protezione termica integrata dal regolatore di velocità fino al ventilatore; - interruttore sezionatore con grado di protezione IP55 con caratteristiche elettriche come da taglia dell'articolo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte ALLACCIAMENTO MOTORE Monofase fino a 1.5 kW/230V + T n. 1</p> <p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale: - Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata; - Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista; - Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti; - Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI. SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L.. Cad. 2</p> <p>Spogliatoi giudici 2</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=40mm esterno, D=31,2 mm interno CIRCA m. 20,00</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno CIRCA m. 40,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq. CIRCA m. 40,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq. CIRCA m. 40,00</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;  - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;  - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce interrotto  n. 2</p>		
		<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP44;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - eventuali comandi per dimmerazione dell'intensità luminosa degli apparecchi illuminanti ove richiesto; - eventuali rivelatori di presenza a raggi infrarossi passivi, dotati di microprocessore per la compensazione contro le variazioni di temperatura ambiente, angolo di rilevazione compreso tra i 130° ed i 270° a mezzo di lente di Fresnel; adatti per il comando sia di lampade ad incandescenza che fluorescenti, potenza massima pilotabile 2200 W cosφ 1. Completo di base di fissaggio, testa sensore orientabile, completo di linea di collegamento ed alimentazione, in propria tubazione; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO OSPEDALIERO O SIMILARE) Punto accensione luce con Rivelatore di presenza n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo n. 2</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza</p> <p>n. 4</p> <p>Predisposizione di Punto luce interrotto in esecuzione incassata o a vista a parete o soffitto, escluso il corpo illuminante, costituito dal seguente materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce posato entro scanalature, per installazione incassata;</li> <li>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce, per installazione a vista;</li> <li>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</li> <li>- Scatola 503 ad incasso o a vista in materiale plastico, supporto e placca in materiale plastico, coprifrutti.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Completo di placca in tecnopolimero con fissaggio a scatto di colore e marca a scelta della D.L. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p> <p>Cad. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko o bipasso 2x10/16A n. 3 - 10/16A</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko + bipasso 2x10/16A n. 2 - 10/16A UNIV</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa Schuko o bipasso con magnet.</p> <p>n. 2</p> <p>PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto di presa telematico per impianto fonia / dati interno, del tipo a cablaggio strutturato con frado di protezione IP40. Compresi: - n°2 guaine in materiale autoestinguente flessibili corrugate per i percorsi sotto traccia e/o tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo stagno, IP44, per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm complete di supporti per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura, raccordi di giunzione per ogni scatola portafrutti telefono e/odati; - quota parte dei canali dorsali di collegamento al armadio dicablaggio; - scatole di derivazione e/o rompitratte di tipo da incasso e/ostagna; - cavo multipolare twistato e suo collegamento fino agli armadi di cablaggio; - supporti in resina completi di frutto con presa del tipo RJ45; - placche in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. - scatole per frutto da incasso e/o stagna; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Punto telematico unico fonia - dati composto da: - n°1 cavo a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°1 presa RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico doppio fonia - dati composto da: - n°2 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°2 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico triplo fonia - dati composto da: - n°3 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°3 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto telematico unico fonia dati</p> <p>n. 1</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> pulsante di chiamata (Tipo ospedaliero o similare) n. 2</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> pulsante di reset (Tipo ospedaliero o similare) Cad. 1</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte  <b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Segnalazione ottico-acustica (Tipo ospedaliero o similare)            Cad. 1</p> <p><b>ALLACCIAMENTO MOTORE</b> Allacciamento dal quadro di comando ad ogni motore, e/o impianto, esecuzione stagna a vista IP55. Comprendente:            - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 con sezioni minime come indicate negli schemi elettrici allegati; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm realizzazione IP55 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - connessioni ed allacciamenti; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - si intendono compresi nella valutazione del prezzo anche i conduttori per il riporto della protezione termica integrata dal regolatore di velocità fino al ventilatore; - interruttore sezionatore con grado di protezione IP55 con caratteristiche elettriche come da taglia dell'articolo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte <b>ALLACCIAMENTO MOTORE</b> Monofase fino a 1.5 kW/230V + T            n. 1</p> <p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale:            - Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata;            - Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista;            - Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;            - Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI.  <b>SONO COMPRESI:</b> la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.            Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..            Cad. 2</p> <p>Segreteria</p> <p><b>TUBAZIONE CORRUGATA</b> TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. <b>TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC</b> D=40mm esterno, D=31,2 mm interno            CIRCA m. 15,00</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno CIRCA m. 30,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi simili. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq. CIRCA m. 35,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi simili. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>CIRCA m. 35,00</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;  - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;  - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce deviato  n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;  - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;  - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko o bipasso 2x10/16A n. 5 - 10/16A</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko + bipasso 2x10/16A n. 3 - 10/16A UNIV</p> <p>PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto di presa telematico per impianto fonia / dati interno, del tipo a cablaggio strutturato con frado di protezione IP40. Compresi: - n°2 guaine in materiale autoestinguente flessibili corrugate per i percorsi sotto traccia e/o tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo stagno, IP44, per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm complete di supporti per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura, raccordi di giunzione per ogni scatola portafrutti telefono e/odati; - quota parte dei canali dorsali di collegamento al armadio dicablaggio; - scatole di derivazione e/o rompitratta di tipo da incasso e/ostagna; - cavo multipolare twistato e suo collegamento fino agli armadi di cablaggio; - supporti in resina completi di frutto con presa del tipo RJ45; - placche in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. - scatole per frutto da incasso e/o stagna; - ogni altro</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Punto telematico unico fonia - dati composto da: - n°1 cavo a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°1 presa RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico doppio fonia - dati composto da: - n°2 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°2 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico triplo fonia - dati composto da: - n°3 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°3 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto telematico unico fonia dati n. 2</p> <p>ARMADIO DI PERMUTAZIONE PER CABLAGGIO STRUTTURATO ARMADIO di cablaggio strutturato fonia - dati realizzato con doppia carpenteria a pavimento da 24U a 47U, In lamiera d'acciaio piegata e saldata con rivestimento a base di poliestere strutturato di colore grigio RAL7035 e nero RAL9011. - Molteplici accessi brevettati: centrali, laterali, superiori ed inferiori; - 4 Montanti, anteriori e posteriori 19" regolabili in profondità, con foratura 9,5 mm e marcatura delle unità; - Porta anteriore trasparente con vetro di sicurezza spessore 4 mm, reversibile con apertura 180°, dotata di serratura a chiave; - Pannelli laterali e posteriore a montaggio e smontaggio rapido grazie alle serrature ergonomiche; - Ventilazione naturale nella parte superiore ed inferiore della struttura; - Carico Statico: 400 Kg (sino a 500 Kg con kit dedicato); - Piedini già montati, facilmente regolabili dall'interno; - Tenuta agli impatti meccanici esterni IK08; - Grado di protezione IP20. Per gradi di protezione superiori, consultare la nostra organizzazione commerciale; - Perno saldato all'interno dell'armadio per una messa a terra conforme alle norme; - Larghezza 600 o 800 mm; - Profondità 600 o 800 mm; - Altezza da 24U a 47U; Nel caso di estensione per armadi con composizione identica all'armadio Standard, ma priva di pannelli laterali fornita con kit di affiancamento. 19" per trasmissione dati con porta trasparente con permutatore modulare a RJ45 per punti rete di categoria 6 completo di passapermute, barra di alimentazione a 6 prese schuko ed interruttore. Comprendente: - armadio chiuso da pavimento per raggruppare gli apparati attivi con larghezza standard 19", modularità massima 41 unità, completo di n° 2 montanti anteriori, porta frontale in vetro. - n°6 pannelli di permutazione precaricati con connettori RJ45 a 8 pin per cablaggio in categoria 6 con connessioni ad incisione di isolante di tipo 110; - pannelli passacavi, strisce di permutazione 110 con e senza gambe in PVC e blocchi di connessione in quantità tale da permettere il completo cablaggio frontale; - cordoni di permutazione per fibra ottica (lung. 2m), in cat. 6 (lung. 1,5 m) e del tipo 110/RJ45 1 coppia (lung. 1,5 m) in numero dipendente dal numero di utenti effettivamente in rete; - collegamenti elettrici di energia e di terra realizzati con conduttori isolati in PVC, tipo non propagante l'incendio, N07V-K, di sezione come riportato negli elaboratigrafici; - tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente, diametro minimo 25 mm., per posa in controsoffitto, complete di accessori di raccordo, curve, tali da garantire un grado di protezione pari ad IP44, supporti di sostegno compreso il fissaggio a parete o a soffitto consostegni; - guaine flessibili spiralate in materiale autoestinguente da posare sottotraccia, diametro minimo 25 mm, complete di raccordi per garantire un grado di protezione IP44; - cassette stagne IP44 di derivazione e/o rompitratta complete di morsettiere interne; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - minuterie ed accessori di fissaggio; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. ARMADIO DI PERMUTAZIONE PER CABLAGGIO STRUTTURATO Armadio di permutazione 24U LxPxH (600-800 x 600-800 x 1200)mm</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>n. 1</p> <p>CABLAGGIO PER FIBRA OTTICA 01,02 Caratteristiche generali:  - Accessori per l'ammarraggio della fibra ottica su patch panel che consentono di realizzare, su un pannello, terminazioni miste ottiche e in rame. - Da 3 o 6 moduli, per poter essere installati, questi accessori necessitano dei supporti della tipologia di connettore che si vuole utilizzare.  - Dispositivo di estrazione brevettato a balestra permette di estrarre un modulo ottico singolo senza dover procedere allo smontaggio con 20 cm di fibra sotto tensione, per consentire operazioni di pulizia o riparazione, e di reinstallarlo semplicemente. - Gli elementi ottici alloggiati solo un cavo e secondo il tipo di connettore utilizzato, possono contenere massimo 12 fibre per MTRJ-LC, e massimo 6 per SC e ST. Oltre si consiglia l'utilizzo dei cassette ottici 19"; - Permette di realizzare combinazioni miste con tipologie diverse di connettori (dati, telecomunicazioni, ottici). - Devono essere equipaggiati di supporti, bussole e fibre. - Accessorio 6 moduli a balestra è dotato di dispositivo a balestra e di un coperchio di protezione delle fibre ottiche 03,04,05,05,06,07 Caratteristiche generali - Connettori ST, SC ed LC a lappare. - La ferula dei connettori è vuota, quindi può alloggiare ogni fibra ottica il cui mantello sia stato messo allo scoperto. - La fibra può essere fissata con incollaggio a freddo (colla bicomponente) o a caldo (colla attiva con il calore). - La connessione a freddo permette di ottenere, in breve tempo e senza l'utilizzo di accessori che necessitano il collegamento ad una alimentazione esterna, - Conformi alle norme: - IEC 60874-10 (ST), IEC 60874-14 (SC), IEC 61745-20 (LC) - Connettori ST e SC con coduli d'installazione per guaine da 3,2 mm e 900 microm; - Connettori LC con coduli d'installazione per guaine da 2 mm, 1,6 mm e 900 microm; - Per la realizzazione di connettori duplex (SC o LC) si devono utilizzare le clip di giunzione; - Kit di connessione a freddo; 08,09,10,11,12,13 Questo sistema permette l'attestazione della fibra ottica senza l'utilizzo di colla e senza dover lappare la ferula al termine dell'operazione. Ciò è possibile grazie alla creazione di connettori in cui è già presente all'interno la parte di fibra che fa capo alla testa della ferula, già lappata in fabbrica con sistemi d'alta precisione. Grazie ad un sistema meccanico è possibile introdurre nel connettore la fibra da attestare. Con una semplice operazione meccanica, eseguita tramite un apposito strumento in dotazione con il kit di connessione, la fibra rimane bloccata all'interno del connettore creando così una connessione perfetta. - Grazie al sistema CTS (Continuity Test Set) inoltre è possibile, tramite un segnale luminoso, avere la certezza di connettere la fibra ottica in modo corretto oppure no. - Connettori conformi alle norme: - IEC 60874-10 (ST), IEC 60874-14 (SC), IEC 61754-18(MT-RJ), IEC 61745-20 (LC) - Per la realizzazione di connettori duplex (SC o LC) si devono utilizzare le clip di giunzione - Kit di connessione - Si raccomanda l'utilizzo del Fan-Out per l'attestazione con fibre ottiche di tipo (loose). Compreso: - elementi c.s.d.; - minuterie ed accessori di fissaggio; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. CABLAGGIO PER FIBRA OTTICA Accessorio per fibra ottica a 3 moduli  CIRCA m. 1,00</p> <p>PATCH PANEL UTP 19" Patch panel 19" 24 prese RJ45 non adattabili  Caratteristiche generali - Destinati alle prese RJ45 Slim, UTP e FTP;  - Messa a terra automatica delle prese FTP o schermate sui pannelli; - Kit di messa a terra, codice; - Realizzati in lamiera di acciaio colore nero satinato e in ABS/PC; - Marcati da 1 a 24; - Non necessitano di supporti per l'installazione delle prese; - Colore nero satinato; - Supporti per l'installazione di prese; - Fissaggio delle prese ad incastro; - Smontaggio delle prese dal fronte o dal retro del pannello (con un cacciavite);  - Ammaraggio delle prese su supporto in plastica con ganci di blocco;  - Organizzatore dei cavi sulla parte posteriore; - Portaetichette trasparenti o</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>colorati. Larghezza 6 prese; Comprendente: - Patch panel c.s.d.; - barrette di blocco cavi; - minuterie ed accessori di fissaggio; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. PATCH PANEL FTP 19" universale a 24 moduli CIRCA m. 1,00</p> <p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale: - Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata; - Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista; - Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti; - Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI. SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L.. Cad. 1</p> <p>Infermeria</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguento, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=40mm esterno, D=31,2 mm interno CIRCA m. 20,00</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguento, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno CIRCA m. 40,00</p> <p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi;</p> <p>- formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni;</p> <p>- collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq. CIRCA m. 45,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi;</p> <p>- formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni;</p> <p>- collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq. CIRCA m. 45,00</p>		
		<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <p>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiera interne e/o da esterno</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce interrotto n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce invertito n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP44; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - eventuali comandi per dimmerazione dell'intensità luminosa degli apparecchi illuminanti ove richiesto; - eventuali rivelatori di presenza a raggi infrarossi passivi, dotati di microprocessore per la compensazione contro le variazioni di temperatura ambiente, angolo di rilevazione compreso tra i 130° ed i 270° a mezzo di lente di Fresnel; adatti per il comando sia di lampade ad incandescenza che fluorescenti, potenza massima pilotabile 2200 W cosφ 1. Completo di base di fissaggio, testa sensore orientabile, completo di linea di collegamento ed alimentazione, in propria tubazione; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO OSPEDALIERO O SIMILARE) Punto accensione luce con Rivelatore di presenza n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo n. 3</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza n. 4</p> <p>Predisposizione di Punto luce interrotto in esecuzione incassata o a vista a parete o soffitto, escluso il corpo illuminante, costituito dal seguente materiale: - Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce posato entro scanalature, per installazione incassata; - Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce, per installazione a vista; - Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti; - Scatola 503 ad incasso o a vista in materiale plastico, supporto e placca in materiale plastico, coprifrutti.</p> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>pittura. Completo di placca in tecnopolimero con fissaggio a scatto di colore e marca a scelta della D.L. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L.. Cad. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko o bipasso 2x10/16A n. 5 - 10/16A</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko + bipasso 2x10/16A n. 2 - 10/16A UNIV</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa Schuko o bipasso con magnet. n. 1</p> <p>PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto di presa telematico per impianto fonia / dati interno, del tipo a cablaggio strutturato con frado di protezione IP40. Compresi: - n°2 guaine in materiale autoestinguente flessibili corrugate per i percorsi sotto traccia e/o tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguente di tipo stagno, IP44, per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm complete di supporti per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura, raccordi di giunzione per ogni scatola portafrutti telefono e/odati; - quota parte dei canali dorsali di collegamento al armadio dicablaggio; - scatole di derivazione e/o rompitratta di tipo da incasso e/ostagna; - cavo multipolare twistato e suo collegamento fino agli armadi di cablaggio; - supporti in resina completi di frutto con presa del tipo RJ45; - placche in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. - scatole per frutto da incasso e/o stagna; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Punto</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>telematico unico fonia - dati composto da: - n°1 cavo a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°1 presa RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico doppio fonia - dati composto da: - n°2 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°2 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico triplo fonia - dati composto da: - n°3 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°3 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto telematico unico fonia dati n. 2</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE pulsante di chiamata (Tipo ospedaliero o similare) n. 1</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale temoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> pulsante di reset (Tipo ospedaliero o similare)</p> <p>Cad. 1</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Segnalazione ottico-acustica (Tipo ospedaliero o similare)</b></p> <p>Cad. 1</p> <p><b>ALLACCIAMENTO MOTORE</b> Allacciamento dal quadro di comando ad ogni motore, e/o impianto, esecuzione stagna a vista IP55. Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 con sezioni minime come indicate negli schemi elettrici allegati; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm realizzazione IP55 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - connessioni ed allacciamenti; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - si intendono compresi nella valutazione del prezzo anche i conduttori per il riporto della protezione termica integrata dal regolatore di velocità fino al ventilatore; - interruttore sezionatore con grado di protezione IP55 con caratteristiche elettriche come da taglia dell'articolo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p><b>ALLACCIAMENTO MOTORE Monofase fino a 1.5 kW/230V + T</b></p> <p>n. 1</p> <p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata;</li> <li>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista;</li> <li>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</li> <li>- Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p> <p>Cad. 1</p> <p><b>NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE</b> Nodo collettore equipotenziale, connesso alla rete generale di terra con cavo di sezione adeguata, realizzato con barrette di rame forate o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, atta a contenere tutti i conduttori equipotenziali necessari, con scorta pari al 30% per ulteriori allacciamenti. Compresi: - supporti isolanti in resina; - cassette di derivazione ida incasso e/o da esterno stagne IP44, di idonee dimensioni, complete di giunti di raccordo e coperchio dotato di cartello indicante il simbolo di terra da posare sottotraccia e/o a vista; - accessori di serraggio bulloni e viti; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra collettrice di terra per l'individuazione della funzione, della sezione e della provenienza dei conduttori di protezione o equipotenziali; - foglio adesivo da apporre sul lato interno del coperchio della scatola con riportate la funzione, la sezione e la provenienza di ciascun conduttore di terra; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>n. 1</p>		
		<p><b>COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE</b> Collegamento equipotenziale tra le masse e masse estranee, esempio: apparecchiature elettromedicali, punti di utilizzo terminali (quali prese elettriche), tubazioni metalliche, serramenti ecc., al nodo collettore equipotenziale. Il collegamento dovrà essere realizzato in modo da essere sempre ispezionabile. Comprendente:</p> <p>- conduttore flessibile isolato in PVC non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi (secondo la norma CEI 20-37 parte I) del tipo N07G9-K di sezione come specificato nelle sottovoci; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP44 min.; - cassette di derivazione ispezionabili incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti ispezionabili da incasso o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra collettrice di terra per l'individuazione della funzione e della provenienza; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione del conduttore con l'apparecchiatura da rendere equipotenziale; - accessori di serraggio; - per la sottovoce "fino a 6 mmq" si intende compreso il collegamento dall'apparecchiatura e/o punto da rendere equipotenziale fino al nodo equipotenziale di stanza; - per la sottovoce "fino a 16 mmq" si intende compreso il collegamento dal nodo principale, situato nel quadro di piano/zona, fino al nodo equipotenziale di stanza; - per i collegamenti equipotenziali dei gas medicali si intendono compresi i collari e i cavi per realizzare subnodi con altre prese partendo sempre dal collegamento principale (deve essere realizzato sempre come unico subnodo); - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE</b> fino a 6 mmq</p> <p>n. 6</p>		
		<p><b>COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE</b> Collegamento equipotenziale tra le masse e masse estranee, esempio: apparecchiature elettromedicali, punti di utilizzo terminali (quali prese elettriche), tubazioni metalliche, serramenti ecc., al nodo collettore equipotenziale. Il collegamento dovrà essere realizzato in modo da essere sempre ispezionabile. Comprendente:</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- conduttore flessibile isolato in PVC non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi (secondo la norma CEI 20-37 parte I) del tipo N07G9-K di sezione come specificato nelle sottovoci; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP44 min.; - cassette di derivazione ispezionabili incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti ispezionabili da incasso o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra collettiva di terra per l'individuazione della funzione e della provenienza; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione del conduttore con l'apparecchiatura da rendere equipotenziale; - accessori di serraggio; - per la sottovoce "fino a 6 mmq" si intende compreso il collegamento dall'apparecchiatura e/o punto da rendere equipotenziale fino al nodo equipotenziale di stanza; - per la sottovoce "fino a 16 mmq" si intende compreso il collegamento dal nodo principale, situato nel quadro di piano/zona, fino al nodo equipotenziale di stanza; - per i collegamenti equipotenziali dei gas medicali si intendono compresi i collari e i cavi per realizzare subnodi con altre prese partendo sempre dal collegamento principale (deve essere realizzato sempre come unico subnodo); - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE fino a 16 mmq COLLEGAMENTO CON IL QUADRO GENERALE n. 1</p> <p>Spogliatoi atleti 2</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno CIRCA m. 60,00</p> <p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d.; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq. CIRCA m. 65,00</p> <p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq. CIRCA m. 65,00</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiera interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce interrotto</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>n. 1</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;  - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;  - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo</p> <p>n. 3</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;  - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;  - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza n. 2</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko o bipasso 2x10/16A n. 6 - 10/16A</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa schuko + bipasso 2x10/16A n. 5 - 10/16A UNIV</p> <p>PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto di presa telematico per impianto fonia / dati interno, del tipo a cablaggio strutturato con frado di protezione IP40. Compresi: - n°2 guaine in materiale autoestinguento flessibili corrugate per i percorsi sotto traccia e/o tubazioni rigide in materiale termoplastico autoestinguento di tipo stagno, IP44, per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm complete di supporti per il fissaggio su qualsiasi tipo di struttura, raccordi di giunzione per ogni scatola portafrutti telefono e/odati; - quota parte dei canali dorsali di collegamento al armadio dicablaggio; - scatole di derivazione e/o rompitratta di tipo da incasso e/ostagna; - cavo multipolare twistato e suo collegamento fino agli armadi di cablaggio; - supporti in resina completi di frutto con presa del tipo RJ45; - placche in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. - scatole per frutto da incasso e/o stagna; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Punto telematico unico fonia - dati composto da: - n°1 cavo a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°1 presa RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico doppio fonia - dati composto da: - n°2 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°2 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. Punto telematico triplo fonia - dati composto da: - n°3 cavi a 4 coppie di categoria 6 UTP 100 MHz; - n°3 prese RJ45; - certificazione della rete passiva con rilascio della documentazione dei testeffettuati. PUNTO PRESA TELEMATICO IP40 Punto telematico unico fonia dati n. 1</p> <p>ALLACCIAMENTO MOTORE Allacciamento dal quadro di comando ad ogni motore, e/o impianto, esecuzione stagna a vista IP55. Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 con sezioni minime come indicate negli schemi elettrici allegati; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguento per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm realizzazione IP55 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - connessioni ed allacciamenti; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - si intendono compresi nella valutazione del prezzo anche i conduttori per il riporto della protezione termica integrata dal regolatore di velocità fino al ventilatore; - interruttore sezionatore con grado di protezione IP55 con caratteristiche elettriche come da taglia dell'articolo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte ALLACCIAMENTO MOTORE Monofase fino a 1.5 kW/230V + T Unità Ventilazione n. 1</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata;</li> <li>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista;</li> <li>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</li> <li>- Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p> <p>Cad. 1</p>		
		<p>Docce e servizi spogliatoi atleti 2</p>		
		<p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=40mm esterno, D=31,2 mm interno CIRCA m. 30,00</p>		
		<p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguente, marchiata IMQ. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=50mm esterno, D=39,6 mm interno CIRCA m. 60,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi;  - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni;  - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 2.5 mmq.  CIRCA m. 65,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16  LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi;  - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni;  - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq.  CIRCA m. 65,00</p>		
		<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - cassette di derivazione incassate con morsettiera interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP44;</p> <p>- eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - eventuali comandi per dimmerazione dell'intensità luminosa degli apparecchi illuminanti ove richiesto; - eventuali rivelatori di presenza a raggi infrarossi passivi, dotati di microprocessore per la compensazione contro le variazioni di temperatura ambiente, angolo di rilevazione compreso tra i 130° ed i 270° a mezzo di lente di Fresnel; adatti per il comando sia di lampade ad incandescenza che fluorescenti, potenza massima pilotabile 2200 W cosφ 1. Completo di base di fissaggio, testa sensore orientabile, completo di linea di collegamento ed alimentazione, in propria tubazione; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO OSPEDALIERO O SIMILARE) Punto accensione luce con Rivelatore di presenza n. 9</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo n. 3</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza</p> <p>n. 7</p> <p>Predisposizione di Punto luce interrotto in esecuzione incassata o a vista a parete o soffitto, escluso il corpo illuminante, costituito dal seguente materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce posato entro scanalature, per installazione incassata;</li> <li>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dalla scatola di derivazione fino alla scatola porta frutto e dalla scatola frutto fino al punto luce, per installazione a vista;</li> <li>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</li> <li>- Scatola 503 ad incasso o a vista in materiale plastico, supporto e placca in materiale plastico, coprifrutti.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Completo di placca in tecnopolimero con fissaggio a scatto di colore e marca a scelta della D.L. Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p> <p>Cad. 2</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.;</p> <p>- cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.;</p> <p>- apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto presa Schuko o bipasso con magnet.</p> <p>n. 8</p> <p>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.;</p> <p>- pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE pulsante di chiamata (Tipo ospedaliero o similare)</b> n. 2</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE pulsante di reset (Tipo ospedaliero o similare)</b> Cad. 2</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Impianto di chiamata tradizionale con segnalazione acustica e/o luminosa. Pulsante di chiamata (tipo ospedaliero o similare), con pulsante luminoso per WC disabili e/o con pulsante a tirante per i locali bagno doccia. Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e /o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani /pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di chiamata luminoso e/o a tirante completo di cordone; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Pulsante di reset, (tipo ospedaliero o similare) di tipo luminoso.</p> <p>Comprendente: - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale temoplastico, colore a scelta della D.L.; - pulsante di reset luminoso; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>Segnalazione ottico/acustica, (tipo ospedaliero o similare) incassata o sporgente. - quota parte delle linee dorsali di alimentazione reti portacavi dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - - collegamenti elettrici, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo N07G9-K per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 mmq; - - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia o entro vani/pareti predisposti, diametro minimo 25 mm.; - - scatola portafrutti, supporto in resina e placca in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L.; - - ronzatore e lampadina di segnalazione; - - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte</p> <p><b>IMPIANTO DI CHIAMATA TRADIZIONALE</b> Segnalazione ottico-acustica (Tipo ospedaliero o similare)</p> <p>Cad. 1</p> <p><b>ALLACCIAMENTO MOTORE</b> Allacciamento dal quadro di comando ad ogni motore, e/o impianto, esecuzione stagna a vista IP55. Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 con sezioni minime come indicate negli schemi elettrici allegati; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm realizzazione IP55 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - connessioni ed allacciamenti; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - si intendono compresi nella valutazione del prezzo anche i conduttori per il riporto della protezione termica integrata dal regolatore di velocità fino al ventilatore; - interruttore sezionatore con grado di protezione IP55 con caratteristiche elettriche come da taglia dell'articolo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p><b>ALLACCIAMENTO MOTORE</b> Monofase fino a 1.5 kW/230V + T</p> <p>n.2</p> <p>Realizzazione di Punto di allaccio per Controller Temperatura in esecuzione incassata o a vista, costituito dal seguente materiale:</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- Tubo corrugato flessibile in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione incassata;</p> <p>- Tubo rigido medio o pesante RK in polivinilcloruro (PVC) con diametro minimo 16 mm dal montante di alimentazione fino all'utilizzatore, per installazione a vista;</p> <p>- Scatole di derivazione ad incasso o a vista, in materiale isolante, coperchio con viti, collocate nei punti indicati negli elaborati tecnici e comunque ove convergono più tubi distinti;</p> <p>- Cablaggio con conduttori di tipo flessibile, non propaganti l'incendio FS17 o FG16OR16, di sezione minima pari a 1,5 mmq con colorazione conforme alle norme CEI.</p> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Compresa l'esecuzione di eventuali fori, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le giunzioni, i collegamenti alle apparecchiature ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L..</p> <p>Cad. 2</p> <p>Corridoi - Zone comuni</p> <p>Lavori per la Rimozione degli impianti elettrici e degli impianti speciali nelle aree oggetto di intervento, in accordo con la D.L., su una superficie indicativa di 400mq. Sono compresi e compensati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica degli impianti esistenti e segnalazione alla D.L. qualora la rimozione degli impianti presenti nei locali oggetto di intervento, provochino, o possano provocare il non funzionamento degli impianti elettrici e speciali dei locali attigui che dovranno mantenere la loro funzionalità;</li> <li>- Realizzazione di tutti gli allacciamenti degli impianti elettrici e speciali, che si rendessero necessari per mantenere funzionanti gli impianti dei locali non oggetto di intervento;</li> <li>- Fornitura e posa di tutti i materiali necessari alla realizzazione delle opere sopra riportate;</li> <li>- Esecuzione di tutte le opere, fornitura di tutte le attrezzature e mezzi necessari a tali operazioni, quali ponteggi, trabattelli fissi o mobili, manodopera specializzata, debitamente istruita in modo da non danneggiare i materiali rimossi;</li> <li>- Rimozione delle linee elettriche e di segnale esistenti comprese le opere di scollegamento, identificazione dei conduttori, taglio e rimozione delle linee esistenti dalle tubazioni esistenti, il tutto posto a qualsiasi altezza e di qualsiasi tipologia installativa;</li> <li>- Rimozione delle scatole portafrutto, dei supporti, delle placche, dei frutti presa, dei comandi, delle tubazioni, delle torrette, dei canali di distribuzione, dei corpi illuminanti, dei sensori, dei rilevatori e di tutti i componenti presenti indicati dalla D.L., il tutto posto a qualsiasi altezza e di qualsiasi tipologia installativa;</li> <li>- Trasporto a magazzino dei materiali smantellati ed indicati dalla D.L., nei locali indicati dalla D.L.;</li> <li>- Chiusura con malta di cemento dei fori e delle tracce, ripristino dell'intonaco e della pittura;</li> </ul> <p>Sono comprese le opere murarie, gli accessori vari, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>A corpo 1</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>CANALE PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO portacavi, realizzato in lamiera d'acciaio zincata a caldo con processo Sendzmir prima della lavorazione idoneo alla posa delle linee didistribuzione. Conformita' alle norme: CEI 23-31 e successive varianti. Resistenza agli urti: &gt; 1J a temperatura ambiente (20° +/-5). Resistenza elettrica (sulle giunzioni): &lt; 0,05ohm. Caratteristiche costruttive: - corpo costituito da un unico pezzo di lamiera forato o chiuso a seconda dei tipi, con bordi arrotondati o rinforzati antitaglio ottenuti per rullatura, e zincato con procedimento Sendzimir prima della lavorazione; - spessore della lamiera: min. 0,8 mm (fino a 100x60) e 1 mm (per larghezze maggiori); - spessore minimo dello strato di zinco: 28-30 micron +/-10%; - massa minima dello strato di zinco: 200 g /m2 +/-10%; Compresi: - coperchio in acciaio zincato sendzimir con chiusura ad incastro e/o con ganci imperdibili; - accessori di giunzione, raccordo e derivazione, pezzi speciali trattati come il canale; - accessori di sostegno e fissaggio quali staffe e mensole trattati come il canale, compresa certificazione antisismica secondo la normativa vigente per le zone classificate a rischio sismico; - setti separatori trattati come il canale; - collegamenti equipotenziali; - minuterie; - quant'altro necessario a realizzare il lavoro a regola d'arte CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO Canale forato dim. 150 x 75-80 mm. CIRCA m. 50,00</p>		
		<p>SEPARATORE PER CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO SEPARATORE in acciaio zincato a caldo, marchio I.M.Q. Comprendente: - separatore; - accessori di fissaggio; - installazione all'interno di canalizzazioni; - rimozione e installazione di coperchi dei canali portacavi; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. SEPARATORE PER CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO h = 75-80 mm CIRCA m. 50,00</p>		
		<p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e /o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce rele' passo-passo n. 4</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce parallelo n. 8</p> <p>PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 Comprendente: - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma EPR tipo FG16(O)M1 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche, e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq per i circuiti luce e 2,5 (4 in canale) mmq per i circuiti forza motrice; - per articolo punto luce di emergenza, nel caso in cui l'alimentazione provenga da un gruppo soccorritore, i collegamenti elettrici di energia dovranno essere realizzati con cavo FTG18(O)M16 per i percorsi all'interno di canalizzazioni portacavi metalliche e conduttori con analoghe caratteristiche tipo FS17 per i percorsi all'interno di tubazioni portacavi con sezione minima 1,5 (2,5 in canale) mmq; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. realizzazione IP40 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP40 complete di giunti di raccordo; - scatole portafrutti da incasso e/o da esterno; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - apparecchiature e frutti componibili portata 10-16A come indicato su elaborati grafici, supporti in resina, complete di placche in materiale termoplastico, colore a scelta della D.L. diversificate in base al tipo di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>alimentazione; - per i locali classificati a maggior rischi d'incendio e/o depositi la finitura dei vari punti di utilizzo dovrà essere realizzata con placche di chiusura dotate di coperchio con ritorno a molla che garantiscono un grado di protezione minimo IP40; - eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.; - eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto; - quant'altro necessario per la corretta esecuzione del lavoro a regola d'arte. PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA IP40 (TIPO RESIDENZIALE O SIMILARE) Punto luce d'emergenza n. 6</p> <p>Fornitura e posa in opera di Quadro Spogliatoi Q.S., per il contenimento delle apparecchiature elettriche di misura, controllo, comando e protezione posto nella posizione di progetto secondo indicazioni degli elaborati grafici ed in accordo con la D.L..</p> <p>Sarà composto da n.1 quadro L870xH1900xP290mm con grado di protezione IP55. Realizzato in lamiera d'acciaio dotato di portello trasparente, pannelli di fondo, barre per la terra, morsettiera di smistamento modulare per profilato DIN e pannello cieco di protezione. Ogni circuito dovrà essere dotato di etichetta passante recante il numero (progressivo) coerentemente con la morsettiera di smistamento, sia in prossimità della protezione, sia in prossimità della morsettiera stessa. Copia degli elaborati grafici dovrà essere conservata all'interno del quadro stesso; sugli elaborati dovrà essere annotata il numero di morsettiera corrispondente ad ogni circuito all'atto del cablaggio del quadro. Il quadro dovrà contenere, in posizione visibile, una targhetta informativa rispondente alla normativa CEI 23-51 o CEI EN 61439-2. Il fissaggio a parete del quadro dovrà essere realizzato a mezzo di apposite staffe di fissaggio, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi. Adatto al contenimento di tutte le apparecchiature previste in progetto.</p> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari, e composizione del quadro secondo le esigenze previste dall'impianto da proteggere. Compresi gli eventuali trasformatori, orologi, cablaggi, le connessioni con i conduttori di alimentazione e con le linee di distribuzione, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, le morsettiere ed accessori vari a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti.</p> <p>Con schema ed interruttori secondo elaborati grafici di progetto.</p> <p>Il tutto in opera nella posizione di progetto ovvero in quella indicata dalla D.L. ad altezza prescritta o preventivamente indicata dalla D.L.</p> <p>A corpo 1</p> <p>Rimozione e successivo riposizionamento, in accordo con la DL, di n.2 Quadri Elettrici Esistenti presenti nei corridoi della struttura interessata dagli interventi, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Identificazione dei quadri elettrici e degli accessori ad essi riferiti;</li> <li>&gt; Scollegamento dei quadri elettrici e di tutti gli accessori presenti;</li> <li>&gt; Posizionamento temporaneo dei quadri elettrici e di tutti gli accessori in luogo indicato dalla DL;</li> <li>&gt; Riposizionamento dei quadri elettrici e dei relativi accessori nella posizione originale previo accordo con la DL, completo di ricollegamento dei circuiti e delle linee esistenti e loro eventuale estensione.</li> </ul> <p>SONO COMPRESI: la fornitura e posa in opera dei materiali ed apparecchiature necessari. Comprese le eventuali tracce e forometrie, la fornitura e posa di distribuzione di protezione temporanea di qualsiasi lunghezza fino alla nuova postazione temporanea dell'apparecchiatura, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, la connessione dei conduttori, le attestazioni varie, accessori a completamento e ogni altro onere non specificato atto alla realizzazione di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>una installazione a regola d'arte, in conformità alle normative vigenti. A corpo 1</p> <p>TUBAZIONE RIGIDA IN PVC Tubazione protettiva rigida IP 65 per posa a vista realizzata in materiale termoplastico, autoestinguento, marchiata IMQ, serie pesante. Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - curve e raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE RIGIDA IN PVC D=90mm esterno, D=68mm interno CIRCA m. 25,00</p> <p>LINEA IN CAVO FG16M16 UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G 16 LINEA in cavo FG16M16 con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 qualità G16 guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura su guaina delle sigle e caratteristiche nonche delle normative di riferimento, , stampa metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), secondo quanto indicato nella norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio. Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16M16 UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G 16 Sez. 1 x 6 mmq. CIRCA m. 125,00</p> <p>NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE Nodo collettore equipotenziale, connesso alla rete generale di terra con cavo di sezione adeguata, realizzato con barrette di rame forate o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, atta a contenere tutti i conduttori equipotenziali necessari, con scorta pari al 30% per ulteriori allacciamenti. Compresi: - supporti isolanti in resina; - cassette di derivazione ida incasso e/o da esterno stagne IP44, di idonee dimensioni, complete di giunti di raccordo e coperchio dotato di cartello indicante il simbolo di terra da posare sottotraccia e/o a vista; - accessori di serraggio bulloni e viti; - accessori di fissaggio anche per posa entro getti in c.a.; - connessioni; - targhette di riconoscimento da installare nel punto di connessione alla barra colletttrice di terra per l'individuazione della funzione, della sezione e della provenienza dei conduttori di protezione o equipotenziali; - foglio adesivo da apporre sul lato interno del coperchio della scatola con riportate la funzione, la sezione e la provenienza di ciascun conduttore di terra; - ogni altro onere ed accessorio per la realizzazione del lavoro a regola d'arte. NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE IN RAME Nodo collettore principale n. 1</p> <p>TUBAZIONE CORRUGATA TUBAZIONE corrugata pieghevole per posa incassata in materiale termoplastico, autoestinguento, marchiata IMQ.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Compresi: - tubazione c.s.d.; - scatole di derivazione; - raccordi ed ogni altro accessorio per la corretta posa; - accessori di fissaggio; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. TUBAZIONE CORRUGATA PIEGHEVOLE IN PVC D=40mm esterno, D=31,2 mm interno CIRCA m. 40,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 4 mmq. CIRCA m. 30,00</p>		
		<p>LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OR multipolare con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma G16 ad alto modulo qualità G16 con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, guaina in PVC speciale di qualità R16, stampigliatura: FG16(O)R16 ... 0.6 /1 kV ..x... Cca-s3,d1,a3 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva. Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20 -13, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Conformi alla Norma CEI 20-67, "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV". Cavo per alimentazione e trasporto di energia e/o segnali nell'industria/artigianato e dell'edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all'interno, che all'esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possibilità di installazione direttamente interrati, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d; - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi; - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato; - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi; - giunzioni; - collegamenti in morsettiera; - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte. LINEA IN CAVO FG16OR MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq. CIRCA m. 50,00</p>		
		<p>ALLACCIAMENTO MOTORE Allacciamento dal quadro di comando ad</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>ogni motore, e/o impianto, esecuzione stagna a vista IP55. Comprendente:  - collegamenti elettrici di energia e di terra, realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili a bassissima emissione di fumi e gas tossici isolati in gomma HEPR tipo FG7(O)M1 con sezioni minime come indicate negli schemi elettrici allegati; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm realizzazione IP55 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - connessioni ed allacciamenti; - tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore; - si intendono compresi nella valutazione del prezzo anche i conduttori per il riporto della protezione termica integrata dal regolatore di velocità fino al ventilatore; - interruttore sezionatore con grado di protezione IP55 con caratteristiche elettriche come da taglia dell'articolo; - quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte ALLACCIAMENTO MOTORE Monofase fino a 1.5 kW/230V + T  n. 2 - Recuperatori</p> <p>2. Illuminazione Spogliatoi</p> <p>Spogliatoi atleti 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:  - Sorgente luminosa LED;  - Potenza 25 W;  - Colore 4000 K;  - Flusso luminoso 2515 lm;  - Dimensioni Ø275x60mm;  - Grado di protezione IP65;  - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:  - Sorgente luminosa LED;  - Potenza 25 W;  - Colore 4000 K;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- Flusso luminoso 2515 lm;  - Dimensioni Ø275x60mm;  - Grado di protezione IP65;  - Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;  - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p>		
		<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T2 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA54L49054 o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <p>- Sorgente luminosa LED;  - Potenza 54 W;  - Colore 4000 K;  - Flusso luminoso 5481 lm;  - Dimensioni 2530x88x87mm;  - Grado di protezione IP54;  - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p>		
		<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T2-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA54L49054EM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <p>- Sorgente luminosa LED;  - Potenza 54 W;</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- Colore 4000 K;  - Flusso luminoso 5481 lm;  - Dimensioni 2530x88x87mm;  - Grado di protezione IP54;  - Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;  - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.  Cad. 1</p> <p>Docce e servizi spogliatoi atleti 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:  - Sorgente luminosa LED;  - Potenza 25 W;  - Colore 4000 K;  - Flusso luminoso 2515 lm;  - Dimensioni Ø275x60mm;  - Grado di protezione IP65;  - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.  Cad. 3</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 7</p> <p>Spogliatoi giudici 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 3</p>		
		<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T3-EM per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA36L49054EM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 36 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 3654 lm;</li> <li>- Dimensioni 1690x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP54;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Cad. 1</p> <p>Spogliatoi giudici 2</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p>		
		<p>Cad. 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>finita e funzionante a perfetta regola d'arte.            Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.            Cad. 3</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T3-EM per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA36L49054EM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:            - Sorgente luminosa LED;            - Potenza 36 W;            - Colore 4000 K;            - Flusso luminoso 3654 lm;            - Dimensioni 1690x88x87mm;            - Grado di protezione IP54;            - Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;            - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.            Cad. 1</p>		
		<p>Segreteria</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T4 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE HP 43DR57DPLL490HP o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:            - Sorgente luminosa LED;            - Potenza 57 W;            - Colore 4000 K;            - Flusso luminoso 5985 lm;            - Dimensioni 1413x88x87mm;            - Grado di protezione IP40;            - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T4-EM per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE HP 43DR57DPLL490HPEM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 57 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 5985 lm;</li> <li>- Dimensioni 1413x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP40;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L.; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p>		
		<p>Infermeria</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L.; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 3</p>		
		<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T4 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE HP 43DR57DPLL490HP o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 57 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 5985 lm;</li> <li>- Dimensioni 1413x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP40;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T4-EM per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE HP 43DR57DPLL490HPEM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 57 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 5985 lm;</li> <li>- Dimensioni 1413x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP40;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L.; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p> <p>Spogliatoi atleti 2</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p>		
		<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 1</p>		
		<p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T2 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA54L49054 o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 54 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 5481 lm;</li> <li>- Dimensioni 2530x88x87mm;</li> <li>- Grado di protezione IP54;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente. Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L. Cad. 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T2-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci GROOVE IP54 LP 43AA54L49054EM o eq., composto da apparecchio avente corpo in estruso di alluminio e schermo in metacrilato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche: - Sorgente luminosa LED; - Potenza 54 W; - Colore 4000 K; - Flusso luminoso 5481 lm; - Dimensioni 2530x88x87mm; - Grado di protezione IP54; - Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora; - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente. Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L. Cad. 1</p> <p>Docce e servizi spogliatoi atleti 2</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche: - Sorgente luminosa LED; - Potenza 25 W; - Colore 4000 K; - Flusso luminoso 2515 lm; - Dimensioni Ø275x60mm; - Grado di protezione IP65; - Cablaggio standard.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 3</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.</p> <p>Cad. 7</p> <p>Corridoi - zone comuni</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1 per Illuminazione Ordinaria, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65 o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>- Dimensioni Ø275x60mm;  - Grado di protezione IP65;  - Cablaggio standard.</p> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.  Cad. 4</p> <p>Fornitura e posa in opera di Corpo Illuminante T1-EM per Illuminazione Ordinaria ed Emergenza, Esse-Ci MOON MEDIUM 51PO25L4M65EM o eq., composto da apparecchio avente corpo e diffusore in policarbonato. Apparecchio con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente luminosa LED;</li> <li>- Potenza 25 W;</li> <li>- Colore 4000 K;</li> <li>- Flusso luminoso 2515 lm;</li> <li>- Dimensioni Ø275x60mm;</li> <li>- Grado di protezione IP65;</li> <li>- Accumulatore per funzionamento in emergenza per 1 ora;</li> <li>- Cablaggio standard.</li> </ul> <p>Compresa l'installazione del corpo illuminante a plafone. Compreso l'allaccio alle linee di alimentazione realizzato con cavi unipolari o multipolari del tipo FS17 o FG16OR16, con sezioni adeguate in base al carico da servire e colorazioni secondo normativa vigente.</p> <p>Sono comprese le scatole di derivazione ad incasso o a vista, da installarsi in posizione agevole ed in accordo con la D.L; le eventuali tubazioni corrugate per il contenimento delle linee qualora si rendesse necessario per il collegamento con il montante; le giunzioni; le staffe; le morsettiere; gli accessori vari; il fissaggio del tutto; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni qualora siano installate sottotraccia, l'ancoraggio del materiale conforme a quanto indicato nelle NTC2018 e smi, il carico del materiale di risulta e il trasporto presso discarica autorizzata compresi gli oneri di trasporto e discarica. Sono inoltre comprese tutte le opere necessarie a fornire l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.</p> <p>Il tutto secondo posizionamento come da elaborati grafici e indicazioni della D.L.  Cad. 6</p> <p>3. Sostituzione corpi illuminanti campo principale A</p> <p>Rimozione di proiettori esistenti in numero di 20 per ogni torre faro e la rimozione dei cavi presenti dall'armadio torre faro al proiettore. Il lavoro comprende la rimozione in quota dei proiettori eseguita con piattaforma da 35m di altezza. E' compreso il calo a terra, il trasporto in discarica di tutti i materiali di risulta e gli oneri di discarica. E' compreso quanto altro</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte. A corpo 4,00</p> <p>Rimozione dell'armadio contenente il quadro elettrico presente alla base delle torri faro, comprendente gli accenditori e i rifasatori e quanto altro presente all'interno del quadro stesso. E' compreso il trasporto in discarica di tutto quanto rimosso e gli oneri di discarica. E' compreso, inoltre, quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte. A corpo 4,00</p> <p>Rifacimento di zoccolo in cls armato completo di tubazioni corrugate in doppia parete da DN150 per la posa dell'armadio a servizio della torre faro. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte. E' compreso di eventuali scavi e reinterri, delle casserature per la formazione dei getti. A corpo 4,00</p> <p>Fornitura e posa in opera di nuovo armadio da posizionarsi su zoccolo in cls armato in grado di contenere le linee provenienti dal quadro generale e le venti partenze di tutti i proiettori. Sono compresi di tutti gli apparecchi di manovra, gli scaricatori e le linee di terra. Sono comprese tutte le modifiche necessarie a ricablare i cavi provenienti dal quadro generale e l'attestazione dei venti proiettori. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte. A corpo 4,00</p> <p>Realizzazione delle modifiche da effettuare presso il quadro di comando delle accensioni delle luci con la sostituzione di tutta la componentistica di manovra che permette l'accensione di tutte le torri faro e gli scaricatori di protezione. E' compreso il costo di trasporto in discarica e gli oneri di discarica del materiale rimosso. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte. A corpo 1,00</p> <p>Fornitura e posa in opera di 14 proiettori per torre faro aventi le seguenti caratteristiche principali: Corpo unico in pressofusione di alluminio con titolo minimo EN 47100 a basso contenuto di rame ed alta resistenza agli agenti atmosferici. Configurazione con driver esterno a bordo e driver separato: piastra componenti in alluminio, cassetta di derivazione ed alimentazione in alluminio pressofuso. Verniciatura a polveri poliesteri di colore Silver (RAL 9006) resistente ai raggi UV secondo la norma ASTM D4587:2011 e alla nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227:2017, con durata minima all'esposizione di 2500 ore. Filtri di compensazione pressoria in teflon. Guarnizioni in materiale siliconico antinvecchiamento, rimovibili. Sistema di protezione INFINITY: vetro temperato extra chiaro da 4 mm, realizzato in unico pezzo, senza anello di fissaggio. Viteria esterna imperdibile in acciaio INOX. Staffa in acciaio zincato a caldo. Visiera per versione asimmetrica in alluminio, verniciata a polveri poliesteri di colore silver (RAL 9006). Sistema ottico simmetrico LIVE SPORT progettato e brevettato internamente per l'illuminazione di impianti sportivi in ambito professionale. Composto da riflettori in tecnopolimero metallizzato sottovuoto ad altissima durata ed efficienza. Disponibili in diversi fasci di apertura ed intensità luminosa differenti. Gruppo ottico facilmente sostituibile.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Gruppo ottico in un unico vano protetto mediante sistema di protezione INFINITY: vetro temperato extra chiaro da 4 mm, realizzato in unico pezzo, senza anello di fissaggio. Sistema di dissipazione termica mediante alette di raffreddamento trasversali poste sulla copertura superiore. Tecnologia LED High Power disposta su circuito stampato in alluminio altamente dissipante termicamente MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board). Sono Compresi gli scaricatori, gli oneri per la posa in quota dei proiettori, gli accessori per il fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte. A corpo 4,00</p> <p>Ricablatura del proiettore, fissaggio del cavo su canaline esistente, sostituzione delle canaline esistenti con nuove canaline comprensivo inoltre delle nuove canaline necessarie a seguito della nuova disposizione, adattamento delle staffe di appoggio, posa del cavo a doppio isolamento da ogni singolo proiettore fino alla base della torre faro e dalla base fino all'ingresso del nuovo quadro a servizio della torre, attestazione sul nuovo quadro di tutte e 14 le linee di collegamento ai proiettori. Sono da ritenersi compresi gli scavi alla base della torre faro fino al suo quadro, gli eventuali carotaggi, la fornitura di eventuali pozzetti di ispezione e il relativo chiusino in ghisa. Sono compresi gli oneri di rimozione e di scarica delle canaline e gli oneri per le lavorazioni in quota e quanto altro necessario a dare il lavoro finito e a regola d'arte A corpo 4,00</p> <p>Verifica corretto puntamento dei fari. L'operazione di puntamento consiste nel registrare la posizione del proiettore per ottenere una uniformità a terra così come previsto dalla vigente normativa sia per il campo di calcio sia per la pista di atletica. Dovrà inoltre essere fornito un report dei valori registrati a terra e dimostrata l'uniformità a terra dell'illuminazione. Tale operazione prevede la regolazione di ogni singolo proiettore eseguita in quota e i relativi lux misurati a maglie ben definite a terra. Sono compresi gli oneri per le lavorazioni in quota, l'uso del Luxometro certificato e il rilascio di un documento attestante le verifiche attestate e il raggiungimento dei valori da normativa. E' compreso quanto altro necessario a dare il lavoro finito e a regola d'arte. A corpo 1,00</p> <p>Rimozione proiettori presenti nella struttura fotofinish comprensivo il calo a terra, il trasporto in discarica e gli oneri di discarica, la rimozione dei cavi esistenti. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte A corpo 1,00</p> <p>Fornitura e posa in opera di 4 proiettori asimmetrici per zona foto-finish aventi le seguenti caratteristiche principali: - con riflettori in tecnopolimero metallizzato sottovuoto; - temperatura di colore 5000k - driver interno con alimentatori elettronici, montati su piastre di cablaggio facilmente sostituibili con sistema antinversione "Plug&amp;Play" - protezione alle sovratension fino a 10kV/20kA sia di modo comune che differenziale in quanto è presente il dispositivo Surge Protection Device (SPD). - LED: Tecnologia LED High Power su circuito stampato in alluminio altamente dissipante termicamente - Staffa in acciaio zincato a caldo - guarnizioni in gomma antinvecchiamento</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board)  E' compresa la ricablatura dei fari fino a terra e il rifacimento di tutti i sistemi di rialimentazione.  Sono Compresi gli scaricatori, gli oneri per la posa in quota dei proiettori, gli accessori per il fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte.  A corpo 1,00</p> <p>Rimozione di proiettori esistenti in numero di 10 posizionati sopra la copertura della tribuna e la rimozione dei cavi presenti dall'armadio torre faro al proiettore. Il lavoro comprende la rimozione in quota dei proiettori eseguita con piattaforma. E' compreso il calo a terra, il trasporto in discarica di tutti i materiali di risulta e gli oneri di discarica. E' compreso quanto altro necessario a dare l'opera completa e a regola d'arte.  A corpo 1,00</p> <p>Fornitura e posa in opera di 10 proiettori per torre faro aventi le seguenti caratteristiche principali:  Corpo unico in pressofusione di alluminio con titolo minimo EN 47100 a basso contenuto di rame ed alta resistenza agli agenti atmosferici.  Configurazione con driver esterno a bordo e driver separato: piastra componenti in alluminio, cassetta di derivazione ed alimentazione in alluminio pressofuso.  Verniciatura a polveri poliestere di colore Silver (RAL 9006) resistente ai raggi UV secondo la norma ASTM D4587:2011 e alla nebbia salina secondo la norma EN ISO 9227:2017, con durata minima all'esposizione di 2500 ore.  Filtri di compensazione pressoria in teflon.  Guarnizioni in materiale siliconico antinvecchiamento, rimovibili.  Sistema di protezione INFINITY: vetro temperato extra chiaro da 4 mm, realizzato in unico pezzo, senza anello di fissaggio.  Viteria esterna imperdibile in acciaio INOX.  Staffa in acciaio zincato a caldo.  Visiera per versione asimmetrica in alluminio, verniciata a polveri poliestere di colore silver (RAL 9006).  Sistema ottico simmetrico LIVE SPORT progettato e brevettato internamente per l'illuminazione di impianti sportivi in ambito professionale.  Composto da riflettori in tecnopolimero metallizzato sottovuoto ad altissima durata ed efficienza.  Disponibili in diversi fasci di apertura ed intensità luminosa differenti.  Gruppo ottico facilmente sostituibile.  Gruppo ottico in un unico vano protetto mediante sistema di protezione INFINITY: vetro temperato extra chiaro da 4 mm, realizzato in unico pezzo, senza anello di fissaggio.  Sistema di dissipazione termica mediante alette di raffreddamento trasversali poste sulla copertura superiore.  Tecnologia LED High Power disposta su circuito stampato in alluminio altamente dissipante termicamente MCPCB (Metal Core Printed Circuit Board).  Sono Compresi gli scaricatori, gli oneri per la posa in quota dei proiettori, gli accessori per il fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte.  A corpo 1,00</p> <p>Ricablatura del proiettore, fissaggio del cavo su canaline esistenti, integrazione di eventuali nuove canaline necessarie a seguito della nuova disposizione, adattamento delle staffe di appoggio,e' compreso quanto altro necessario a dare l'opera finita e a regola d'arte  A corpo 1,00</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Le opere vanno eseguite per le quantità necessarie per rendere l'opera finita, funzionale a regola d'arte a prescindere dalle quantità previste in progetto ed elenco prezzi.-</p> <p>Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo è sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso potrà essere chiesto per lavori, forniture o prestazioni che, pur non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano comunque rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso vale per lavori, forniture o prestazioni intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dei lavori appaltati secondo le regole dell'arte.-</p>	corpo	€ 244.786,46
164	NP.ZZ.03	<p>INTERVENTO 1 - Ristrutturazione del corpo spogliatoi, servizi e impianto di illuminazione campo calcio A</p> <p>Compenso a corpo per l'esecuzione degli IMPIANTI MECCANICI, <u>riferite all'intervento 1</u>, dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO" le cui principali lavorazioni consistono in:</p> <p>1. Aeraulico Spogliatoi</p> <p>Spogliatoi atleti 1</p> <p>Opere per lo smantellamento, rimozione e dismissione dell'impianto aeraulico esistente nel fabbricato, in attuazione dei dettagli progettuali e secondo indicazioni dei documenti contrattuali o in loco della D.L. Le lavorazioni riguarderanno:</p> <p>- la rimozione e dismissione di tutti gli estrattori esistenti, completi delle canalizzazioni e bocchette per la distribuzione dell'aria, relativi allacci elettrici e ogni altro elemento presente non più necessario in virtù delle opere previste in progetto.</p> <p>ONERI COMPRESI: tutte le attrezzature necessarie per le lavorazioni da eseguire, svuotamento degli impianti qualora necessario e/o previsto, allontanamento del materiale di risulta dal cantiere e consegna alla pubblica discarica (inclusi gli oneri) od in altro luogo indicato dalla D.L., utilizzo di attrezzature normali e speciali che si rendessero necessarie, eventuali materiali per il collegamento provvisorio, pulizia finale del cantiere, lavorazioni speciali e specialissime di ogni genere, il materiale di consumo, ogni e qualsiasi modalità atti a consentire l'identificazione delle tubazioni, impiego di ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi; ogni e qualsiasi altro onere per fornire l'opera perfettamente a regola d'arte.</p> <p>A corpo 1</p> <p>RECUPERATORE con ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, accoppiati direttamente ai motori elettrici, dotati di velocità regolabili mediante regolatore elettronico per variare la portata. Filtro sintetico sull'espulsione dell'aria con classe G4. RECUPERATORE di calore a piastre d'alluminio alloggiato in vasca di raccolta condensa, estraibile dal basso. Filtro sintetico sulla presa d'aria esterna con classe G4. Pannelli autoportanti in lamiera zincata con isolamento in poliuretano iniettato e spessore di 20 mm. Vasca di raccolta condensa zincata. Ispezionabilità dei ventilatori dal basso. Filtri estraibili dal basso per pulizia o sostituzione. Compresi: recuperatore di calore; comando a filo BT di vari colori, kit resistenza elettrica da canale con potenza 1,0 kW ed alimentazione 220 V compresa di plenum per il collegamento ai canali, mensolame per il</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>fissaggio dell'unità a soffitto oppure piedini per il posizionamento in copertura; tettuccio di protezione per installazione in copertura; serrande motorizzabili sulla presa d'aria e sull'espulsione; giunti antivibranti; convogliamento della condensa verso la rete scarichi acque bianche, mediante tubazione in polietilene HD e raccordo sifonato all'unità; prove di funzionamento e taratura dell'unità materiale vario di consumo e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: foro con un diametro massimo di 300 mm, eseguito su muratura di qualsiasi tipologia foratura per canale di espulsione aria CIRCA m. 1,40</p> <p>MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI MENSOLAME in profilati metallici normali verniciati antiruggine oppure in profilati metallici zincati, barre filettate e sostegni zincati a bracciale, per il sostegno delle tubazioni e delle canalizzazioni e la creazione di punti fissi. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale o della tubazione moltiplicato per un coefficiente pari al 10% Compresi: mensolame in profilati normali e/o zincati, secondo le indicazioni dei disegni di progetto; verniciatura, del mensolame in profilati normali, eseguita, previa pulitura delle superfici, con due mani di vernice e ripresa delle parti danneggiate durante la posa in opera; supporti a bracciale in acciaio zincato per sostegno tubazioni; sfridi di lavorazione; materiale vario di installazione, quali: viti, tasselli meccanici ad espansione per fissaggio a parete o a soffitto, elettrodi per saldatura, staffe di ancoraggio, ecc ; qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI per tutti i tipi di canali e tubazioni mensolame per fissaggio flessibili CIRCA kg. 3,00</p> <p>CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO CANALE flessibile fonoassorbente per il convogliamento dell'aria trattata di tipo ininfiammabile, spiralato con filo d'acciaio armonico, alluminio microforato + poliestere + fibra di vetro con rivestimento in alluminio. Completo di raccordi, fascette e tronchetto in acciaio zincato per innesto, ed ogni altro onere nei diametri indicati. Compresi: canale flessibile spiralato rivestito; tronchetti in acciaio zincato per innesto; raccordi alla canalizzazione zincata; fascette di fissaggio al raccordo. sfridi di lavorazione; materiale di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO Per diametri superiori a 201 mm flessibile presa aria + flessibile immissione aria CIRCA m. 5,00</p> <p>CANALE FLESSIBILE SPIRALATO CANALE flessibile spiralato di tipo ininfiammabile per il convogliamento dell'aria (tessuto in fibre di vetro trattato con PVC), spiralato con filo d'acciaio armonico, nei diametri indicati. Compresi: canale flessibile spiralato; tronchetti in acciaio zincato per innesto; raccordi alla canalizzazione zincata; fascette di fissaggio al</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>raccordo. sfridi di lavorazione; materiale di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. CANALE FLESSIBILE SPIRALATO Per diametri superiori a 201 mm flessibile presa aria ambiente + flessibile espulsione aria CIRCA m. 9,00</p> <p>CANALIZZAZIONE ZINCATA CANALIZZAZIONE in lamiera zincata pressopiegata, a sezione rettangolare, per la formazione dei vari circuiti aeraulici, per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: lato maggiore fino a 500 mm - spessore lamiera 8 /10 mm; lato maggiore da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; lato maggiore oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria. Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta. Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta. Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 30 % per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali e flangiatura. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapiovvia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALIZZAZIONE ZINCATA per tutte le misure</p> <p>plenum per griglia di ripresa aria 600x300 CIRCA kg. 10,80</p> <p>GRIGLIA DI RIPRESA GRIGLIA di ripresa in alluminio anodizzato con serranda ad alette contrapposte, completa di controtelaio, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.); controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI RIPRESA Passo 25 mm, per dimensioni da 10 a 20 dm<sup>2</sup> (compresi) griglia di presa aria ambiente 600x300 CIRCA dm<sup>2</sup>. 18,00</p> <p>CANALIZZAZIONE ZINCATA CANALIZZAZIONE in lamiera zincata</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>pressopiegata, a sezione rettangolare, per la formazione dei vari circuiti aeraulici, per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: lato maggiore fino a 500 mm - spessore lamiera 8 /10 mm; lato maggiore da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; lato maggiore oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria. Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta. Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta. Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 30 % per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali e flangiatura. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALIZZAZIONE ZINCATA per tutte le misure</p> <p>plenum griglia di presa aria esterna 300x300 e plenum griglia di espulsione aria CIRCA kg. 13,68</p> <p>GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE GRIGLIA di presa d'aria esterna/espulsione in alluminio anodizzato con alette parapioggia e rete antivolatile, completa di controtelaio, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.); rete antitopo/antivolatile; controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE Passo 50 mm, per dimensioni fino a 20 dm<sup>2</sup> (compresi) griglia espulsione aria e griglia presa aria esterna 300x300 CIRCA dm<sup>2</sup> 18,00</p> <p>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</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>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. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aerulici. Sono escluse le opere murarie di ogni genere. Diametro del canale: 250 mm - Portata d'aria max 1.300 mc/h tubazione in acciaio microforato per immissione aria CIRCA m. 7,00</p> <p>Docce e servizi spogliatoi atleti 1</p> <p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=125, spessore sei decimi canale di estrazione bagni CIRCA m. 3,50</p> <p>VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 100 mm n. 3</p> <p>GRIGLIA DI RIPRESA GRIGLIA di ripresa in alluminio anodizzato con serranda ad alette contrapposte, completa di controtelaio, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.); controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI RIPRESA Passo 25 mm, per dimensioni da 10 a 20 dm<sup>2</sup> (compresi) CIRCA dm<sup>2</sup> 2,25</p> <p>Aspiratore centrifugo da condotto per installazione esterna, costituito da una lamiera d'acciaio P04 verniciata con vernice poliesteri resistente agli eventi atmosferici, motore ad induzione con alberi montati su cuscinetti a sfera e protettore termico, fliange portamotore in PP attivato con carica minerale, bassi livelli sonori, chiusura automatica della bocca di mandata e griglia di protezione che previene il rischio di rientro dell'aria e protegge dall'ingresso di corpi estranei, temperature di funzionamento continuo comprese tra i -25 °C e +60 °C, grado di protezione IPX5. Comprensivo di collegamenti alla tubazione in pvc, viti e tasselli per il fissaggio del aspiratore, collegamento elettrico ed ogni altro genere di materiale per il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Cad. 2</p> <p>Spogliatoi giudici 1</p> <p>Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: foro con un diametro massimo di 300 mm, eseguito su muratura di qualsiasi tipologia CIRCA m. 0,57</p> <p>GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA GRIGLIA di transito per porta, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato con profilo delle alette antiluce; controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA Per dimensioni da 5 a 10 dm<sup>2</sup> (compresi) CIRCA dm<sup>2</sup> 8,00</p> <p>VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 150 mm n. 1</p> <p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasidimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=150, spessore sei decimi CIRCA m. 4,00</p>		
		<p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasidimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=100, spessore sei decimi CIRCA m. 1,00</p>		
		<p>VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regolad'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 100 mm n. 1</p> <p>Aspiratore centrifugo da condotto per installazione esterna, costituito da una lamiera d'acciaio P04 verniciata con vernice poliesteri resistente agli eventi atmosferici, motore ad induzione con alberi montati su cuscinetti a sfera e protettore termico, flange portamotore in PP attivato con carica minerale, bassi livelli sonori, chiusura automatica della bocca di mandata e griglia di protezione che previene il rischio di rientro dell'aria e protegge dall'ingresso di corpi estranei, temperature di funzionamento continuo comprese tra i -25 °C e +60 °C, grado di protezione IPX5. Comprensivo di collegamenti alla tubazione in pvc,viti e tasselli per il fissaggio del aspiratore, collegamento elettrico ed ogni altro genere di materiale per il lavoro finito a perfetta regola d'arte Cad. 1</p> <p>Spogliatoi giudici 2</p> <p>GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA GRIGLIA di transito per porta, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato con profilo delle aletteantilucente; controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA Per dimensioni da 5 a 10 dm<sup>2</sup> (compresi) CIRCA dm<sup>2</sup> 8,00</p> <p>Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: foro con un diametro massimo di 300 mm, eseguito su muratura di qualsiasi tipologia CIRCA m. 0,57</p> <p>VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regolad'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 150 mm n. 1</p> <p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera.In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapiovvia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=150, spessore sei decimi CIRCA m. 4,00</p> <p>VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 100 mm n. 1</p> <p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapiovvia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=100, spessore sei decimi CIRCA m. 1,00</p> <p>Aspiratore centrifugo da condotto per installazione esterna, costituito da una lamiera d'acciaio P04 verniciata con vernice poliesteri resistente agli eventi atmosferici, motore ad induzione con alberi montati su cuscinetti a sfera e protettore termico, fliange portamotore in PP attivato con carica minerale, bassi livelli sonori, chiusura automatica della bocca di mandata e griglia di protezione che previene il rischio di rientro dell'aria e protegge dall'ingresso di corpi estranei, temperature di funzionamento continuo comprese tra i -25 °C e +60 °C, grado di protezione IPX5. Comprensivo di collegamenti alla tubazione in pvc, viti e tasselli per il fissaggio del aspiratore, collegamento elettrico ed ogni altro genere di materiale per il lavoro finito a perfetta</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>regola d'arte n. 1</p> <p>Infermeria</p> <p>GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA GRIGLIA di transito per porta, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato con profilo delle aletteantiluce; controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA Per dimensioni da 5 a 10 dm<sup>2</sup> (compresi) CIRCA dm<sup>2</sup> 8,00</p> <p>Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: foro con un diametro massimo di 300 mm, eseguito su muratura di qualsiasi tipologia CIRCA m. 0,57</p> <p>VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 150 mm n. 1</p> <p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapigioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=150, spessore sei decimi CIRCA m: 4,50</p> <p>VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 100 mm n. 1</p> <p>Aspiratore centrifugo da condotto per installazione esterna, costituito da una lamiera d'acciaio P04 verniciata con vernice poliesteri resistente agli eventi atmosferici, motore ad induzione con alberi montati su cuscinetti a sfera e protettore termico, flange portamotore in PP attivato con carica minerale, bassi livelli sonori, chiusura automatica della bocca di mandata e griglia di protezione che previene il rischio di rientro dell'aria e protegge dall'ingresso di corpi estranei, temperature di funzionamento continuo comprese tra i -25 °C e +60 °C, grado di protezione IPX5. Comprensivo di collegamenti alla tubazione in pvc, viti e tasselli per il fissaggio del aspiratore, collegamento elettrico ed ogni altro genere di materiale per il lavoro finito a perfetta regola d'arte Cad. 1</p> <p>Spogliatoi atleti 2</p> <p>RECUPERATORE con ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, accoppiati direttamente ai motori elettrici, dotati di velocità regolabili mediante regolatore elettronico per variare la portata. Filtro sintetico sull'espulsione dell'aria con classe G4. RECUPERATORE di calore a piastre d'alluminio alloggiato in vasca di raccolta condensa, estraibile dal basso. Filtro sintetico sulla presa d'aria esterna con classe G4. Pannelli autoportanti in lamiera zincata con isolamento in poliuretano iniettato e spessore di 20 mm. Vasca di raccolta condensa zincata. Ispezionabilità dei ventilatori dal basso. Filtri estraibili dal basso per pulizia o sostituzione. Compresi: recuperatore di calore; comando a filo BT di vari colori, kit resistenza elettrica da canale con potenza 1,0 kW ed alimentazione 220 V compresa di plenum per il collegamento ai canali, mensolame per il fissaggio dell'unità a soffitto oppure piedini per il posizionamento in copertura; tettuccio di protezione per installazione in copertura; serrande motorizzabili sulla presa d'aria e sull'espulsione; giunti antivibranti; convogliamento della condensa verso la rete scarichi acque bianche, mediante tubazione in polietilene HD e raccordo sifonato all'unità; prove di funzionamento e taratura dell'unità materiale vario di consumo e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: foro con un diametro massimo di 300 mm, eseguito su muratura di qualsiasi tipologia CIRCA m. 1,40</p> <p>MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI MENSOLAME in profilati metallici normali verniciati antiruggine oppure in profilati metallici zincati, barre filettate e sostegni zincati a bracciale, per il sostegno delle tubazioni e delle canalizzazioni e la creazione di punti fissi. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale o della tubazione moltiplicato per un coefficiente pari al 10% Compresi: mensolame in profilati normali e/o zincati, secondo le indicazioni dei disegni d'opera; verniciatura, del</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>mensolame in profilati normali, eseguita, previa pulitura delle superfici, con due mani di vernice e ripresa delle parti danneggiate durante la posa in opera; supporti a bracciale in acciaio zincato per sostegno tubazioni; sfridi di lavorazione; materiale vario di installazione, quali: viti, tasselli meccanici ad espansione per fissaggio a parete o a soffitto, elettrodi per saldatura, staffe di ancoraggio, ecc ; qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI per tutti i tipi di canali e tubazioni</p> <p>mensolame per flessibili recuperatore di calore CIRCA kg. 4,00</p>		
		<p>CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO CANALE flessibile fonoassorbente per il convogliamento dell'aria trattata di tipo ininfiammabile, spiralato con filo d'acciaio armonico, alluminio microforato + poliestere + fibra di vetro con rivestimento in alluminio. Completo di raccordi, fascette e tronchetto in acciaio zincato per innesto, ed ogni altro onere nei diametri indicati. Compresi: canale flessibile spiralato rivestito; tronchetti in acciaio zincato per innesto; raccordi alla canalizzazione zincata; fascette di fissaggio al raccordo. sfridi di lavorazione; materiale di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO Per diametri superiori a 201 mm CIRCA m. 6,50</p>		
		<p>CANALE FLESSIBILE SPIRALATO CANALE flessibile spiralato di tipo ininfiammabile per il convogliamento dell'aria (tessuto in fibre di vetro trattato con PVC), spiralato con filo d'acciaio armonico, nei diametri indicati. Compresi: canale flessibile spiralato; tronchetti in acciaio zincato per innesto; raccordi alla canalizzazione zincata; fascette di fissaggio al raccordo. sfridi di lavorazione; materiale di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. CANALE FLESSIBILE SPIRALATO Per diametri superiori a 201 mm CIRCA m. 10,00</p>		
		<p>CANALIZZAZIONE ZINCATA CANALIZZAZIONE in lamiera zincata pressopiegata, a sezione rettangolare, per la formazione dei vari circuiti aeraulici, per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: lato maggiore fino a 500 mm - spessore lamiera 8 /10 mm; lato maggiore da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; lato maggiore oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria. Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta. Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta. Le portine di ispezione dovranno essere in</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 30 % per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali e flangiatura. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapigioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aerulici. CANALIZZAZIONE ZINCATA per tutte le misure</p> <p>plenum griglia di ripresa aria ambiente 600x300 CIRCA kg. 10,80</p> <p>GRIGLIA DI RIPRESA GRIGLIA di ripresa in alluminio anodizzato con serranda ad alette contrapposte, completa di controtelaio, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.); controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI RIPRESA Passo 25 mm, per dimensioni da 10 a 20 dm<sup>2</sup> (compresi) griglia di estrazione aria ambiente 600x300 CIRCA dm<sup>2</sup> 18,00</p> <p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapigioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aerulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=300, spessore sei decimi CIRCA m. 7,50</p> <p>CANALIZZAZIONI PER DISTRIBUZIONE ARIA CON CONDOTTI CIRCOLARI SPIROIDALI IN ACCIAIO ZINCATO ISOLATI (A DOPPIA PELLE). Canalizzazioni per la distribuzione dell'aria realizzate</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>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). Di = 315 Si = 0,6 De = 365 Se = 0,6. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc.); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc.); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=300, spessore sei decimi CIRCA m. 9,50</p> <p>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. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. Sono escluse le opere murarie di ogni genere. Diametro del canale: 250 mm - Portata d'aria max 1.300 mc/h CIRCA m. 7,00</p> <p>CANALIZZAZIONE ZINCATA CANALIZZAZIONE in lamiera zincata pressopiegata, a sezione rettangolare, per la formazione dei vari circuiti aeraulici, per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: lato maggiore fino a 500 mm - spessore lamiera 8 /10 mm; lato maggiore da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; lato maggiore oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria. Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta. Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta. Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 30 % per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali e flangiatura. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALIZZAZIONE ZINCATA per tutte le misure plenum griglia espulsione aria 300x300 CIRCA kg. 6,84</p> <p>GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE GRIGLIA di presa d'aria esterna/espulsione in alluminio anodizzato con alette parapioggia e rete antivolatile, completa di controtelaio, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.); rete antitopo/antivolatile; controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE Passo 50 mm, per dimensioni fino a 20 dm<sup>2</sup></p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>(compresi) griglia estera di espulsione dell'aria 300x300 e griglia di presa dell'aria esterna 300x300 CIRCA dm<sup>2</sup> 18,00</p> <p>Docce e servizi spogliatoi atleti 2</p> <p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiviasidimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=125, spessore sei decimi CIRCA m. 3,50</p> <p>VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 100 mm n. 3</p> <p>GRIGLIA DI RIPRESA GRIGLIA di ripresa in alluminio anodizzato con serranda ad alette contrapposte, completa di controtelaio, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.); controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI RIPRESA Passo 25 mm, per dimensioni da 10 a 20 dm<sup>2</sup> (compresi) CIRCA dm<sup>2</sup> 2,25</p> <p>Aspiratore centrifugo da condotto per installazione esterna, costituito da una lamiera d'acciaio P04 verniciata con vernice poliesteri resistente agli eventi atmosferici, motore ad induzione con alberi montati su cuscinetti a sfera e protettore termico, fliange portamotore in PP attivato con carica minerale, bassi livelli sonori, chiusura automatica della bocca di mandata e griglia di protezione che previene il rischio di rientro dell'aria e protegge dall'ingresso di corpi estranei, temperature di funzionamento continuo comprese tra i -25</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>°C e +60 °C, grado di protezione IPX5. Comprensivo di collegamenti alla tubazione in pvc,viti e tasselli per il fissaggio del aspiratore, collegamento elettrico ed ogni altro genere di materiale per il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Cad. 2</p> <p>2. Idrico, idraulico, sanitari Spogliatoi</p> <p>Corridoi</p> <p>Opere per lo smantellamento, rimozione e dismissione dell'impianto idrico -sanitario esistente nel fabbricato, in attuazione dei dettagli progettuali e secondo indicazioni dei documenti contrattuali o in loco della D.L.. Le lavorazioni riguarderanno: - la rimozione e dismissione di tutte le tubazioni esistenti dell'impianto idrico-sanitario e degli scarichi e ogni altro elemeto presente non più necessario in virtù delle opere previste in progetto. ONERI COMPRESI: tutte le attrezzature necessarie per le lavorazioni da eseguire, svuotamento degli impianti qualora necessario e/o previsto, allontanamento del materiale di risulta dal cantiere e consegna alla pubblica discarica (inclusi gli oneri) od in altro luogo indicato dalla D.L., utilizzo di attrezzature normali e speciali che si rendessero necessarie, eventuali materiali per il collegamento provvisorio, pulizia finale del cantiere, lavorazioni speciali e specialissime di ogni genere, il materiale di consumo, ogni e qualsiasi modalità atti a consentire l'identificazione delle tubazioni, impiego di ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi; ogni e qualsiasi altro onere per fornire l'opera perfettamente a regola d'arte. A corpo 1</p> <p>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1"1/2 n. 2</p> <p>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 3/4" n. 1</p> <p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nippli, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.  Diametro esterno x spessore (mm) = 50x4 .  CIRCA m. 54,00</p>		
		<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte  RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 9 mm x d=1"1 /2 Sp. = 9 mm x d=1"1/2  CIRCA m. 46,00</p>		
		<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte  RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"1/2  CIRCA m. 8,00</p>		
		<p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nippli, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.  Diametro esterno x spessore (mm) = 40x3.5 .  montante acs  CIRCA m. 38,00</p>		
		<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p><b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"1/4</b> CIRCA m. 38,00</p> <p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nippli, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Diametro esterno x spessore (mm) = 20x2 . montanti ricircolo CIRCA m. 2,50</p>		
		<p><b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</b></p> <p><b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1 1/2" Sp. = 32 mm x d=1/2"</b> CIRCA m. 2,50</p> <p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nippli, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Diametro esterno x spessore (mm) = 16x2 . montante ricircolo 16x2 CIRCA m. 55,00</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 19 mm x d=1/2" Sp. = 19 mm x d=1/2" CIRCA m. 11,00</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1/2" Sp. = 32 mm x d=1/2" CIRCA m. 44,00</p> <p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nipples, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.</p> <p>Diametro esterno x spessore (mm) = 32x3 . CIRCA m. 20,00</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p><b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 9 mm x d=1"</b> Sp. = 9 mm x d=1" CIRCA m. 10,00</p> <p><b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</b></p> <p><b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 19 mm x d=1"</b> Sp. = 19 mm x d=1" CIRCA m: 10,00</p> <p>Docce e servizi spogliatoi atleti 1</p> <p><b>SMONTAGGIO DI CORPI SANITARI</b> Smontaggio di corpi sanitari di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, la demolizione di eventuali strutture murarie di sostegno complete di rivestimenti in piastrelle ceramiche, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in eccedenza, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. n. 12</p> <p><b>CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA</b> Cassetta per collettori di zona Ventilata in lamiera verniciata, con telaio. Per collettori semplici. Colore bianco. Profondità regolabile. Completa di chiusura conserratura. Nelle misure sotto indicate Compresi: cassetta per contenimento dei componenti sopra descritti completa di pannello di chiusura in lamiera verniciata dotata di serratura; oneri per l'installazione a parete della cassetta di contenimento; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte <b>COLLETTORE DI ZONA, CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA D = 450x800x110-140</b> n. 2</p> <p><b>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.</b> <b>RUBINETTO A SFERA D = 1"1/2</b> n. 1</p> <p><b>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento;</b></p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1"1/4 n. 2</p>		
		<p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 4 derivazioni, coinbentato n. 4</p>		
		<p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 4 derivazioni, coinbentato n. 6</p>		
		<p>RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA Rubinetto in ottone cromato con attacco portagomma, nei diametri indicati. Compresi: - rubinetto a sfera in OT58; - raccordi alla tubazione idrica; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte. RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA D=1/2" n. 1</p>		
		<p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt, i rubinetti di sezionamento; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Lavabo, lavamani, lavello a canale - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). Cad. 4</p>		
		<p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Doccia - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). allaccio docce A corpo 8</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le rubinetterie, le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il ripristino dell'intonaco e della pittura, l'eventuale ripristino di piastrelle rimosse, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 110 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua fredda mm 15 (1/2"). Cad. 4</p> <p>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITO A MANO Scavo a sezione obbligata per posa di condotte eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compresa la conservazione di sottoservizi, eventualmente incontrati, e della viabilità, le segnalazioni, escluso il taglio di asfalti e le eventuali protezioni degli scavi. Compresi inoltre lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto eseguito con mezzi meccanici entro gli stessi limiti di distanza. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITE A MANO CIRCA m3 1,50</p> <p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte.  <b>SCARICO IN PE-HD D=75 mm</b>            CIRCA m. 4,00</p>		
		<p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte.  <b>SCARICO IN PE-HD D=110 mm</b>            CIRCA m. 9,00</p>		
		<p>Areatore in polipropilene con membrana per la ventilazione delle tubazioni di scarico anche all'interno dei locali. Il dispositivo permette l'aspirazione dell'aria quando avviene lo scarico e si richiude automaticamente. E' compresa la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diam. 50, 75 e 110.            Cad. 1</p>		
		<p>PILETTA A PAVIMENTO PILETTA per raccolta acqua di lavaggio o piovana con imbuto di scarico regolabile in PE e griglia in acciaio inossidabile, uscita da D=75 mm, versione sifonata per applicazioni da interno (senza pericolo di gelo) con altezza livello d'acqua 70 mm ed entrata chiusa D=50 mm, capacità di deflusso &gt; 1 l/s, senza sifone e con capacità di deflusso di 3 l/s per applicazioni da esterno con pericolo di gelo. Compresi: piletta da pavimento; griglia di tipo carrozzabile in acciaio inossidabile; guarnizioni e bordi in acciaio inossidabile; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. PILETTA A PAVIMENTO per interni            n. 1</p>		
		<p>Canaletta in acciaio inox completa di grigliato a maglie strette atta alla raccolta di acque bianche fornita e posa in opera. Sono comprese: la posa, le opere di livellamento e fissaggio al pavimento, la formazione di foro adatto all'innesto di tubazione per lo scarico delle acque bianche. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>griglia per scolo acque bianche doccia CIRCA m. 8,00</p> <p>Sedile ribaltabile per doccia fissato a parete tramite piastre, da installarsi nei locali di servizio per persone disabili costituiti da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresa la fornitura, il trasporto e la posa in opera, compresi oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68,DPR 384/78, DM 236/89. Dimensioni circa 450 x 345 mm. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Kit per doccia per disabili composto da: - maniglione combinato saliscendi costituito da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresi i materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme. - miscelatore da incasso termostatico per doccia e rubinetto comando a pulsante con piastra regolabile in ottone lucidato e cromato, completo di codoli con valvole di non ritorno e filtri inox. Tempo di apertura regolabile con chiave in dotazione da 0 a 50 secondi con dispositivo automatico di portata per una erogazione costante di 7 litri/minuto da 0,5 a 9 bar. Cartuccia autopulente in ottone con filtri inox e con segnalino blu e rosso per la maniglia. Miscelatore termostatico con blocco dell'erogazione se improvvisamente manca l'acqua fredda. - doccia a telefono da applicare sul maniglione combinato del tipo non regolatore e non rotante compreso di flessibile, soffione, rosone e portasapone il tutto collegato al miscelatore. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, materiale d'uso e consumo, le viti, il materiale di tenuta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Gruppo miscelatore monocomando antivandalo per doccia, 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. Comprensivo di braccio doccia con soffione non regolatore e non rotante. Lunghezza braccio di circa cm 11, riduttore di portata con ingresso femmina ed uscita maschio 1/2", raccordo in ottone cromato per portata fissa di 7-9 litri/minuto, indipendente dalla pressione. E' inoltre compreso il tubo di raccordo fra il miscelatore ed il soffione doccia, il collegamento alla tubazione in arrivo dal locale bagno, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. A corpo 7</p> <p>ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO SEDILE CON COPERCHIO PER WC Sedile con coperchio in legno plastificato ovvero in resina termoidurente Compresi fornitura e posa in opera del sedile; accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'artedell'apparecchio ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO, SEDILE CON COPERCHIO PER WC in resina n. 3</p> <p>VASO-WATER IN VETROCHINA IN MONOBLOCCO VASO-WATER sospeso o a terra a cacciata con scarico orizzontale(6 litri). Funzionante con</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>apposita cassetta appoggiata. Da completare con sedile. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi. di colore bianco. Compresi: vaso water; cassetta di risciacquo appoggiata nello stesso materiale del sanitario con pulsante di scarico superiore completa di batteria di scarico; opportune mensole di sostegno del vaso water del tipo sospeso su parete in muratura (nel caso in cui il water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; tasselli meccanici in ottone/bronzo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. VASO WATER IN VETROCHINA MONOBLOCCO Tipo a pavimento, dim. 67x36 cm n. 3</p>		
		<p>VASO-WATER IN VETROCHINA PER DISABILI VASO-WATER sospeso o a terra a cacciata per disabili, con scarico orizzontale(6 litri). Profilo ribassato che ne consente l'uso anche come bidet. Compreso sedile anatomico in poliuretano con apertura anteriore per l'uso come bidet. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi. di colore bianco. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: - vaso water; - cassetta di risciacquo esterna posteriore (per le versioni monoblocco); - comando di risciacquo a pulsante, posto sulla parete laterale; - sedile copribordo anatomico; - opportune mensole di sostegno del vaso water su parete in muratura (nel caso in cui il vaso water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); - viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; - tasselli meccanici in ottone/bronzo; - strettoio di scarico con guarnizione in gomma; - canotto di raccordo e lavaggio con rosetta; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI Tipo a pavimento, dim. 57x38 cm n. 1</p>		
		<p>Specchio per bagni per disabili costituito da sostegni in tubo di nylon stampato, diametro esterno 35 mm, con anima in lega di alluminio, comprensivo di oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68, DPR 384/78, DM 236/89. E' compresa la fornitura, il trasporto, la posa in opera e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Specchio reclinabile, dimensioni max cm 70x70. Cad. 1</p>		
		<p>LAVABO PER DISABILI LAVABO sospeso, speciale per disabili con profilo ergonomico, con appoggiagomiti e paraspruzzi, bordi anatomici con incavi sagomati anatomicamente per permettere un uso confortevole, lato frontale concavo per facilitare l'accostamento di una persona seduta in carrozzina. Costituito in gres porcellanato od in vetrochina ottenuti con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1250- 1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate per la vetrochina, 9% per il gres porcellanato. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia, posizionamento secondo schede tecniche allegate. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: lavabo per disabili, di prima scelta, con bordo arrotondato per</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>avvicinamento carrozzina, nelle dimensioni indicative riportate; opportune mensole di sostegno lavabo, di tipo fisso, su parete in muratura o cartongesso (eventuali mensole inclinabili verranno quotate a parte; viti di fissaggio in acciaio inox; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. LAVABO PER DISABILI Dim. 67x60 cm n. 1</p> <p>Ammortizzatore di colpi di ariete a molla con corpo in ottone cromato, pistone in materiale plastico rinforzato ad altissima resistenza, molla in acciaio al carbonio, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovrappressioni dipendenti da colpi di ariete, temperatura max d'esercizio 90° C, inizio intervento attivo 3 bar, attacco filettato DN 10 (3/8") o DN 15 (1/2"). Pressione massima di esercizio 10 bar, pressione massima del colpo d'ariete 50 bar, da posizionare il più vicino possibile al dispositivo che provoca l'arresto rapido del flusso d'acqua anche sottolavello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set di maniglioni per servizio disabili Accessori standard per servizio con WC e lavello comprendente: almeno un maniglione di sicurezza orizzontale per WC dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il sanitario; almeno un maniglione di sicurezza orizzontale dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il lavabo; un'impugnatura di sostegno ribaltabile e reversibile (destra o sinistra) per WC con meccanismo di ribaltamento con molla a compressione e sistema di autobloccaggio in posizione verticale da posizionare a lato del WC; Accessori standard per accessoriare una doccia per disabili compreso: un maniglione combinato per doccia (90x70x70 cm) un seggiolino ribaltabile, a muro o agganciabile ad un corrimano Compresi: maniglioni in acciaio (D=3,5cm) con rivestimento in Nylon poliammide 6 autoestinguente, in numero e quantità tale da garantire il perfetto sostentamento dei disabili all'interno dei servizi igienici come previsto dal DPR 384/78 e dal DM 236/89 (maniglioni fissi, reclinabili, ad angolo, aste verticali, seggiolini per doccia, ecc.); viti di fissaggio a parete sia essa in muratura o in cartongesso ed a pavimento; altri accessori di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata del singolo servizio igienico a regola d'arte. MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set completo per servizio igienico Corpo 1,00</p> <p>GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO Gruppo di erogazione monocomando per apparecchio sanitario con bocca di erogazione fissa per lavabi ed orientabile per bidet dotata di rompigitto mousseur, completo, nelle versioni per lavabo normale e bidet, di asta di comando e piletta da 1" 1/4. Il gruppo di erogazione sarà costruito in ottone cromato a doppio strato di nichel (spessore 12 micron) con superfici arrotondate. Il dispositivo di miscelazione sarà realizzato con cartucce a dischi ceramici da 40 mm montati su sistema elastico che consenta movimenti precisi con componenti in materiale anticalcare ed anticorrosione. Leva ergonomica con terminale anticontundente (lunga per i lavabi disabili) e placca fosforescente blu e rossa. Le caratteristiche dimensionali, di tenuta, meccaniche, idrauliche ed acustiche alle quali i dispositivi devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia. Compresi: - gruppo di erogazione monocomando, cromato, per installazione su sanitario monoforo, nel diametro D=1/2"; - leva di comando (sollevabile e girevole), lunga almeno 170 mm del tipo ergonomico per i lavabi disabili, normale per lavabi normali e bidet; - bocca di erogazione con rompigitto (mousseur orientabile nel caso del bidet); - asta di comando e piletta da 1" 1/4 per</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>lavabi normali e bidet; - cartuccia a dischi ceramici; - guarnizioni e materiali vari di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO per lavabi disabili n. 1</p> <p>MISCELATORE TEMPORIZZATO A PULSANTE Rubinetto miscelatore a pulsante con chiusura idraulica automatica a tempo, per piano lavabo. Testata e dispositivo temporizzatore intercambiabili con temporizzazione 20 sec. Selezione della temperatura con leva laterale. Corpo in ottone cromato con esecuzione antivandalo. Meccanismi di hostaform anticalcare, pressione minima 0.7 bar, massima 7 bar. Portata preregolata 6 l/min e regolabile senza chiudere l'acqua. Compresi: - miscelatore a pulsante temporizzato per installazione su sanitario monoforo, nel diametro indicato - valvole di non ritorno; - filtri, flessibili e rubinetti d'arresto, sistema di fissaggio rinforzato - guarnizioni e materiali vari di consumo; - mensole e supporti in acciaio inox per fissaggio su parete di qualsiasi tipo (muratura o cartongesso); - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. MISCELATORE TEMPORIZZATO A PULSANTE D=1/2" miscelatore temporizzato lavabo da 120 cm n. 3</p> <p>Fornitura e posa in opera di lavabo a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), dalle dimensioni di circa cm 120x45x20 cm, 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 tutto il necessario per una perfetta posa in opera a regola d'arte. 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, slabbature, 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. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20. Cad. 1</p> <p>Spogliatoi giudici 1</p> <p>SMONTAGGIO DI CORPI SANITARI Smontaggio di corpi sanitari di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, la demolizione di eventuali strutture murarie di sostegno complete di rivestimenti in piastrelle ceramiche, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in eccedenza, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. n. 3</p> <p>CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA Casseta per collettori di zona Ventilata in lamiera verniciata, con telaio. Per collettori semplici. Colore bianco. Profondità regolabile. Completa di chiusura conserratura. Nelle</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>misure sotto indicate Compresi: cassetta per contenimento dei componenti sopra descritti completa di pannello di chiusura in lamiera verniciata dotata di serratura; oneri per l'installazione a parete della cassetta di contenimento; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA, CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA D = 450x800x110-140 n. 1</p>		
		<p>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1" n. 2</p>		
		<p>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 3/4" n. 1</p>		
		<p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 4 derivazioni, coinbentato n. 2</p>		
		<p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 3 derivazioni, coinbentato n. 2</p>		
		<p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 2 derivazioni, coinbentato n. 2</p>		
		<p>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>ESEGUITO A MANO Scavo a sezione obbligata per posa di condotte eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compresa la conservazione di sottoservizi, eventualmente incontrati, e della viabilità, le segnalazioni, escluso il taglio di asfalti e le eventuali protezioni degli scavi. Compresi inoltre lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto eseguito con mezzi meccanici entro gli stessi limiti di distanza. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITE A MANO CIRCA m3 1,50</p> <p>Spogliatoi giudici 2</p> <p>SMONTAGGIO DI CORPI SANITARI Smontaggio di corpi sanitari di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, la demolizione di eventuali strutture murarie di sostegno complete di rivestimenti in piastrelle ceramiche, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in eccedenza, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. n. 3</p> <p>Infermeria</p> <p>SMONTAGGIO DI CORPI SANITARI Smontaggio di corpi sanitari di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, la demolizione di eventuali strutture murarie di sostegno complete di rivestimenti in piastrelle ceramiche, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in eccedenza, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. rimozione wc disabile n. 2</p> <p>Spogliatoi giudici 1</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestingente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt, i rubinetti di sezionamento; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Lavabo, lavamani, lavello a canale - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). Cad. 1</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Doccia - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). allaccio doccia disabili A corpo 1,00</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le rubinetterie, le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il ripristino dell'intonaco e della pittura, l'eventuale ripristino di piastrelle rimosse, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 110 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua fredda mm 15 (1/2"). Cad. 1</p> <p>RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA Rubinetto in ottone cromato con attacco portagomma, nei diametri indicati. Compresi: - rubinetto a sfera in OT58; - raccordi alla tubazione idrica; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte. RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA D=1/2" n. 1</p> <p>Sedile ribaltabile per doccia fissato a parete tramite piastre, da installarsi nei locali di servizio per persone disabili costituiti da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresa la fornitura, il trasporto e la posa in opera, compresi oneri e materiali per fissaggio e controventatura</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68,DPR 384/78, DM 236/89. Dimensioni circa 450 x 345 mm. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Kit per doccia per disabili composto da: - maniglione combinato saliscendi costituito da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresi i materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme. - miscelatore da incasso termostatico per doccia e rubinetto comando a pulsante con piastra regolabile in ottone lucidato e cromato, completo di codoli con valvole di non ritorno e filtri inox. Tempo di apertura regolabile con chiave in dotazione da 0 a 50 secondi con dispositivo automatico di portata per una erogazione costante di 7 litri/minuto da 0,5 a 9 bar. Cartuccia autopulente in ottone con filtri inox e con segnalino blu e rosso per la maniglia. Miscelatore termostatico con blocco dell'erogazione se improvvisamente manca l'acqua fredda. - doccia a telefono da applicare sul maniglione combinato del tipo non regolatore e non rotante compreso di flessibile, soffione, rosone e portasapone il tutto collegato al miscelatore. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, materiale d'uso e consumo, le viti, il materiale di tenuta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Specchio per bagni per disabili costituito da sostegni in tubo di nylon stampato, diametro esterno 35 mm, con anima in lega di alluminio, comprensivo di oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68,DPR 384/78, DM 236/89. E' compresa la fornitura, il trasporto, la posa in opera e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Specchio reclinabile, dimensioni max cm 70x70. Cad. 1</p> <p>LAVABO PER DISABILI LAVABO sospeso, speciale per disabili con profilo ergonomico, con appoggiagomiti e paraspruzzi, bordi anatomici con incavi sagomati anatomicamente per permettere un uso confortevole, lato frontale concavo per facilitare l'accostamento di una persona seduta in carrozzina. Costituito in gres porcellanato od in vetrochina ottenuti con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1250- 1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate per la vetrochina, 9% per il gres porcellanato. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia, posizionamento secondo schede tecniche allegate. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: lavabo per disabili, di prima scelta, con bordo arrotondato per avvicinamento carrozzina, nelle dimensioni indicative riportate; opportune mensole di sostegno lavabo, di tipo fisso, su parete in muratura o cartongesso (eventuali mensole inclinabili verranno quotate a parte; viti di fissaggio in acciaio inox; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. LAVABO PER DISABILI Dim. 67x60 cm n. 1</p> <p>Ammortizzatore di colpi di ariete a molla con corpo in ottone cromato, pistone in materiale plastico rinforzato ad altissima resistenza, molla in acciaio al carbonio, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovrappressioni dipendenti da colpi di ariete, temperatura max d'esercizio 90° C, inizio intervento attivo 3 bar, attacco filettato DN 10 (3/8") o DN 15 (1/2").</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Pressione massima di esercizio 10 bar, pressione massima del colpo d'ariete 50 bar, da posizionare il più vicino possibile al dispositivo che provoca l'arresto rapido del flusso d'acqua anche sottolavello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set di maniglioni per servizio disabili Accessori standard per servizio con WC e lavello comprendente: almeno un maniglione di sicurezza orizzontale per WC dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il sanitario; almeno un maniglione di sicurezza orizzontale dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il lavabo; un'impugnatura di sostegno ribaltabile e reversibile (destra o sinistra) per WC con meccanismo di ribaltamento con molla a compressione e sistema di autobloccaggio in posizione verticale da posizionare a lato del WC; Accessori standard per accessoriare una doccia per disabili compreso: un maniglione combinato per doccia (90x70x70 cm) un seggiolino ribaltabile, a muro o agganciabile ad un corrimano Compresi: maniglioni in acciaio (D=3,5cm) con rivestimento in Nylon poliammide 6 autoestingente, in numero e quantità tale da garantire il perfetto sostentamento dei disabili all'interno dei servizi igienici come previsto dal DPR 384/78 e dal DM 236/89 (maniglioni fissi, reclinabili, ad angolo, aste verticali, seggiolini per doccia, ecc.); viti di fissaggio a parete sia essa in muratura o in cartongesso ed a pavimento; altri accessori di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata del singolo servizio igienico a regola d'arte. MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set completo per servizio igienico Corpo 1</p> <p>GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO Gruppo di erogazione monocomando per apparecchio sanitario con bocca di erogazione fissa per lavabi ed orientabile per bidet dotata di rompigetto mousseur, completo, nelle versioni per lavabo normale e bidet, di asta di comando e piletta da 1" 1/4. Il gruppo di erogazione sarà costruito in ottone cromato a doppio strato di nichel (spessore 12 micron) con superfici arrotondate. Il dispositivo di miscelazione sarà realizzato con cartucce a dischi ceramici da 40 mm montati su sistema elastico che consenta movimenti precisi con componenti in materiale anticalcare ed anticorrosione. Leva ergonomica con terminale anticontundente (lunga per i lavabi disabili) e placca fosforescente blu e rossa. Le caratteristiche dimensionali, di tenuta, meccaniche, idrauliche ed acustiche alle quali i dispositivi devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia. Compresi: - gruppo di erogazione monocomando, cromato, per installazione su sanitario monoforo, nel diametro D=1/2"; - leva di comando (sollevabile e girevole), lunga almeno 170 mm del tipo ergonomico per i lavabi disabili, normale per lavabi normali e bidet; - bocca di erogazione con rompigetto (mousseur orientabile nel caso del bidet); - asta di comando e piletta da 1" 1/4 per lavabi normali e bidet; - cartuccia a dischi ceramici; - guarnizioni e materiali vari di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO per lavabi disabili n. 1</p> <p>PILETTA A PAVIMENTO PILETTA per raccolta acqua di lavaggio o piovana con imbuto di scarico regolabile in PE e griglia in acciaio inossidabile, uscita da D=75 mm, versione sifonata per applicazioni da interno (senza pericolo di gelo) con altezza livello d'acqua 70 mm ed entrata chiusa D=50 mm, capacità di deflusso &gt; 1 l/s, senza sifone e con capacità di deflusso di 3 l/s per applicazioni da esterno con pericolo di gelo. Compresi: piletta da pavimento; griglia di tipo carrozzabile in acciaio inossidabile;</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>guarnizioni e bordi in acciaio inossidabile; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. PILETTA A PAVIMENTO per interni N. 1</p> <p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustico delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. SCARICO IN PE-HD D=75 mm CIRCA m. 1,50</p> <p>VASO-WATER IN VETROCHINA PER DISABILI VASO-WATER sospeso o a terra a cacciata per disabili, con scarico orizzontale(6 litri). Profilo ribassato che ne consente l'uso anche come bidet. Compreso sedile anatomico in poliuretano con apertura anteriore per l'uso come bidet. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi.di colore bianco. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: - vaso water; - cassetta di risciacquo esterna posteriore (per le versioni monoblocco); - comando di risciacquamento a pulsante, posto sulla parete laterale; - sedile copribordo anatomico; - opportune mensole di sostegno del vaso water su parete in muratura (nel caso in cui il vaso water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); - viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; - tasselli meccanici in ottone/bronzo; - strettoio di scarico con guarnizione in gomma; - canotto di raccordo e lavaggio con rosetta; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI Tipo a pavimento, dim. 57x38 cm n. 1</p> <p>Spogliatoi giudici 2</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestingente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt, i rubinetti di sezionamento; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Lavabo, lavamani, lavello a canale - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). Cad. 1</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Doccia - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). A corpo 1,00</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le rubinetterie, le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il ripristino dell'intonaco e della pittura, l'eventuale ripristino di piastrelle rimosse, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 110 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua fredda mm 15 (1/2"). Cad. 1</p> <p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustico delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. SCARICO IN PE-HD D=63 mm CIRCA m. 3,20</p>		
		<p>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITO A MANO Scavo a sezione obbligata per posa di condotte eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compresa la conservazione di sottoservizi, eventualmente incontrati, e della viabilità, le segnalazioni, escluso il taglio di asfalti e le eventuali protezioni degli scavi. Compresi inoltre lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto eseguito con mezzi meccanici entro gli stessi limiti di distanza. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITE A MANO CIRCA m3 1,50</p>		
		<p>Specchio per bagni per disabili costituito da sostegni in tubo di nylon stampato, diametro esterno 35 mm, con anima in lega di alluminio, comprensivo di oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68,DPR 384/78, DM 236/89. E' compresa la fornitura, il trasporto, la posa in opera e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Specchio reclinabile, dimensioni max cm 70x70. Cad. 1</p>		
		<p>LAVABO PER DISABILI LAVABO sospeso, speciale per disabili con profilo ergonomico, con appoggi gomiti e paraspruzzi, bordi anatomici con incavi sagomati anatomicamente per permettere un uso confortevole, lato frontale concavo per facilitare l'accostamento di una persona seduta in carrozzina. Costituito in gres porcellanato od in vetrochina ottenuti con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1250- 1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate per la vetrochina, 9% per il gres porcellanato. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia, posizionamento secondo schede tecniche allegate. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: lavabo per disabili, di prima scelta, con bordo arrotondato per avvicinamento carrozzina, nelle dimensioni indicative riportate; opportune mensole di sostegno lavabo, di tipo fisso, su parete in muratura o cartongesso (eventuali mensole inclinabili verranno quotate a parte; viti di fissaggio in acciaio inox; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. LAVABO PER DISABILI Dim. 67x60 cm n. 1</p>		
		<p>MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set di maniglioni per servizio disabili Accessori standard per servizio con WC e lavello comprendente: almeno un maniglione di sicurezza orizzontale per WC dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il sanitario; almeno un maniglione di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>sicurezza orizzontale dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il lavabo; un'impugnatura di sostegno ribaltabile e reversibile (destra o sinistra) per WC con meccanismo di ribaltamento con molla a compressione e sistema di autobloccaggio in posizione verticale da posizionare a lato del WC; Accessori standard per accessoriare una doccia per disabili compreso: un maniglione combinato per doccia (90x70x70 cm) un seggiolino ribaltabile, a muro o agganciabile ad un corrimano Compresi: maniglioni in acciaio (D=3,5cm) con rivestimento in Nylon poliammide 6 autoestingente, in numero e quantità tale da garantire il perfetto sostentamento dei disabili all'interno dei servizi igienici come previsto dal DPR 384/78 e dal DM 236/89 (maniglioni fissi, reclinabili, ad angolo, aste verticali, seggiolini per doccia, ecc.); viti di fissaggio a parete sia essa in muratura o in cartongesso ed a pavimento; altri accessori di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata del singolo servizio igienico a regola d'arte. MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set completo per servizio igienico Corpo 1</p> <p>Ammortizzatore di colpi di ariete a molla con corpo in ottone cromato, pistone in materiale plastico rinforzato ad altissima resistenza, molla in acciaio al carbonio, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovrappressioni dipendenti da colpi di ariete, temperatura max d'esercizio 90° C, inizio intervento attivo 3 bar, attacco filettato DN 10 (3/8") o DN 15 (1/2"). Pressione massima di esercizio 10 bar, pressione massima del colpo d'ariete 50 bar, da posizionare il più vicino possibile al dispositivo che provoca l'arresto rapido del flusso d'acqua anche sottolavello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO Gruppo di erogazione monocomando per apparecchio sanitario con bocca di erogazione fissa per lavabi ed orientabile per bidet dotata di rompigetto mousseur, completo, nelle versioni per lavabo normale e bidet, di asta di comando e piletta da 1" 1/4. Il gruppo di erogazione sarà costruito in ottone cromato a doppio strato di nichel (spessore 12 micron) con superfici arrotondate. Il dispositivo di miscelazione sarà realizzato con cartucce a dischi ceramici da 40 mm montati su sistema elastico che consenta movimenti precisi con componenti in materiale anticalcare ed anticorrosione. Leva ergonomica con terminale anticontundente (lunga per i lavabi disabili) e placca fosforescente blu e rossa. Le caratteristiche dimensionali, di tenuta, meccaniche, idrauliche ed acustiche alle quali i dispositivi devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia. Compresi: - gruppo di erogazione monocomando, cromato, per installazione su sanitario monoforo, nel diametro D=1/2"; - leva di comando (sollevabile e girevole), lunga almeno 170 mm del tipo ergonomico per i lavabi disabili, normale per lavabi normali e bidet; - bocca di erogazione con rompigetto (mousseur orientabile nel caso del bidet); - asta di comando e piletta da 1" 1/4 per lavabi normali e bidet; - cartuccia a dischi ceramici; - guarnizioni e materiali vari di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO per lavabi disabili n. 1</p> <p>RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA Rubinetto in ottone cromato con attacco portagomma, nei diametri indicati. Compresi: - rubinetto a sfera in OT58; - raccordi alla tubazione idrica; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte. RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA D=1/2"</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>n. 1</p> <p>Sedile ribaltabile per doccia fissato a parete tramite piastre, da installarsi nei locali di servizio per persone disabili costituiti da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresa la fornitura, il trasporto e la posa in opera, compresi oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68,DPR 384/78, DM 236/89. Dimensioni circa 450 x 345 mm. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Kit per doccia per disabili composto da: - maniglione combinato saliscendi costituito da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresi i materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme. - miscelatore da incasso termostatico per doccia e rubinetto comando a pulsante con piastra regolabile in ottone lucidato e cromato, completo di codoli con valvole di non ritorno e filtri inox. Tempo di apertura regolabile con chiave in dotazione da 0 a 50 secondi con dispositivo automatico di portata per una erogazione costante di 7 litri/minuto da 0,5 a 9 bar. Cartuccia autopulente in ottone con filtri inox e con segnalino blu e rosso per la maniglia. Miscelatore termostatico con blocco dell'erogazione se improvvisamente manca l'acqua fredda. - doccia a telefono da applicare sul maniglione combinato del tipo non regolatore e non rotante compreso di flessibile, soffione, rosone e portasapone il tutto collegato al miscelatore. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, materiale d'uso e consumo, le viti, il materiale di tenuta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>PILETTA A PAVIMENTO PILETTA per raccolta acqua di lavaggio o piovana con imbuto di scarico regolabile in PE e griglia in acciaio inossidabile, uscita da D=75 mm, versione sifonata per applicazioni da interno (senza pericolo di gelo) con altezza livello d'acqua 70 mm ed entrata chiusa D=50 mm, capacità di deflusso &gt; 1 l/s, senza sifone e con capacità di deflusso di 3 l/s per applicazioni da esterno con pericolo di gelo. Compresi: piletta da pavimento; griglia di tipo carrozzabile in acciaio inossidabile; guarnizioni e bordi in acciaio inossidabile; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. PILETTA A PAVIMENTO per interni n. 1</p> <p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m3; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>SCARICO IN PE-HD D=75 mm CIRCA m. 3,00</p> <p>VASO-WATER IN VETROCHINA PER DISABILI VASO-WATER sospeso o a terra a cacciata per disabili, con scarico orizzontale(6 litri). Profilo ribassato che ne consente l'uso anche come bidet. Compreso sedile anatomico in poliuretano con apertura anteriore per l'uso come bidet. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi.di colore bianco. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: - vaso water; - cassetta di risciacquo esterna posteriore (per le versioni monoblocco); - comando di risciacquamento a pulsante, posto sulla parete laterale; - sedile copribordo anatomico; - opportune mensole di sostegno del vaso water su parete in muratura (nel caso in cui il vaso water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); - viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; - tasselli meccanici in ottone/bronzo; - strettoio di scarico con guarnizione in gomma; - canotto di raccordo e lavaggio con rosetta; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.</p> <p>VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI Tipo a pavimento, dim. 57x38 cm n. 1</p> <p>Infermeria</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt, i rubinetti di sezionamento; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Lavabo, lavamani, lavello a canale - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). Cad. 1</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le rubinetterie, le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il ripristino dell'intonaco e della pittura, l'eventuale ripristino di piastrelle</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>rimosse, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 110 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua fredda mm 15 (1/2"). Cad. 1</p> <p>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITO A MANO Scavo a sezione obbligata per posa di condotte eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compresa la conservazione di sottoservizi, eventualmente incontrati, e della viabilità, le segnalazioni, escluso il taglio di asfalti e le eventuali protezioni degli scavi. Compresi inoltre lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto eseguito con mezzi meccanici entro gli stessi limiti di distanza. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITE A MANO CIRCA m3 1,00</p> <p>RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA Rubinetto in ottone cromato con attacco portagomma, nei diametri indicati. Compresi: - rubinetto a sfera in OT58; - raccordi alla tubazione idrica; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte. RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA D=1/2" n. 1</p> <p>VASO-WATER IN VETROCHINA PER DISABILI VASO-WATER sospeso o a terra a cacciata per disabili, con scarico orizzontale(6 litri). Profilo ribassato che ne consente l'uso anche come bidet. Compreso sedile anatomico in poliuretano con apertura anteriore per l'uso come bidet. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi.di colore bianco. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: - vaso water; - cassetta di risciacquo esterna posteriore (per le versioni monoblocco); - comando di risciacquamento a pulsante, posto sulla parete laterale; - sedile copribordo anatomico; - opportune mensole di sostegno del vaso water su parete in muratura (nel caso in cui il vaso water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); - viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; - tasselli meccanici in ottone/bronzo; - strettoio di scarico con guarnizione in gomma; - canotto di raccordo e lavaggio con rosetta; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI Tipo a pavimento, dim. 57x38 cm n. 1</p> <p>MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set di maniglioni per servizio disabili Accessori standard per servizio con WC e lavello comprendente: almeno un maniglione di sicurezza orizzontale per WC dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il sanitario; almeno un maniglione di sicurezza orizzontale dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il lavabo; un'impugnatura di sostegno ribaltabile e reversibile (destra o sinistra) per WC con meccanismo di ribaltamento con molla a compressione</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>e sistema di autobloccaggio in posizione verticale da posizionare a lato del WC; Accessori standard per accessoriare una doccia per disabili compreso: un maniglione combinato per doccia (90x70x70 cm) un seggiolino ribaltabile, a muro o agganciabile ad un corrimano Compresi: maniglioni in acciaio (D=3,5cm) con rivestimento in Nylon poliammide 6 autoestingente, in numero e quantità tale da garantire il perfetto sostentamento dei disabili all'interno dei servizi igienici come previsto dal DPR 384/78 e dal DM 236/89 (maniglioni fissi, reclinabili, ad angolo, aste verticali, seggiolini per doccia, ecc.); viti di fissaggio a parete sia essa in muratura o in cartongesso ed a pavimento; altri accessori di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata del singolo servizio igienico a regola d'arte. MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set completo per servizio igienico Corpo 1</p> <p>GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO Gruppo di erogazione monocomando per apparecchio sanitario con bocca di erogazione fissa per lavabi ed orientabile per bidet dotata di rompigetto mousseur, completo, nelle versioni per lavabo normale e bidet, di asta di comando e piletta da 1" 1/4. Il gruppo di erogazione sarà costruito in ottone cromato a doppio strato di nichel (spessore 12 micron) con superfici arrotondate. Il dispositivo di miscelazione sarà realizzato con cartucce a dischi ceramici da 40 mm montati su sistema elastico che consenta movimenti precisi con componenti in materiale anticalcare ed anticorrosione. Leva ergonomica con terminale anticontundente (lunga per i lavabi disabili) e placca fosforescente blu e rossa. Le caratteristiche dimensionali, di tenuta, meccaniche, idrauliche ed acustiche alle quali i dispositivi devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia. Compresi: - gruppo di erogazione monocomando, cromato, per installazione su sanitario monoforo, nel diametro D=1/2"; - leva di comando (sollevabile e girevole), lunga almeno 170 mm del tipo ergonomico per i lavabi disabili, normale per lavabi normali e bidet; - bocca di erogazione con rompigetto (mousseur orientabile nel caso del bidet); - asta di comando e piletta da 1" 1/4 per lavabi normali e bidet; - cartuccia a dischi ceramici; - guarnizioni e materiali vari di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO per lavabi disabili n. 1</p> <p>Specchio per bagni per disabili costituito da sostegni in tubo di nylon stampato, diametro esterno 35 mm, con anima in lega di alluminio, comprensivo di oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68, DPR 384/78, DM 236/89. E' compresa la fornitura, il trasporto, la posa in opera e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Specchio reclinabile, dimensioni max cm 70x70. Cad. 1</p> <p>Ammortizzatore di colpi di ariete a molla con corpo in ottone cromato, pistone in materiale plastico rinforzato ad altissima resistenza, molla in acciaio al carbonio, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovrappressioni dipendenti da colpi di ariete, temperatura max d'esercizio 90° C, inizio intervento attivo 3 bar, attacco filettato DN 10 (3/8") o DN 15 (1/2"). Pressione massima di esercizio 10 bar, pressione massima del colpo d'ariete 50 bar, da posizionare il più vicino possibile al dispositivo che provoca l'arresto rapido del flusso d'acqua anche sottolavello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>LAVABO PER DISABILI LAVABO sospeso, speciale per disabili con profilo ergonomico, con appoggi gomiti e paraspruzzi, bordi anatomici con incavi sagomati anatomicamente per permettere un uso confortevole, lato frontale concavo per facilitare l'accostamento di una persona seduta in carrozzina. Costituito in gres porcellanato od in vetrochina ottenuti con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1250- 1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate per la vetrochina, 9% per il gres porcellanato. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia, posizionamento secondo schede tecniche allegate. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: lavabo per disabili, di prima scelta, con bordo arrotondato per avvicinamento carrozzina, nelle dimensioni indicative riportate; opportune mensole di sostegno lavabo, di tipo fisso, su parete in muratura o cartongesso (eventuali mensole inclinabili verranno quotate a parte; viti di fissaggio in acciaio inox; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. LAVABO PER DISABILI Dim. 67x60 cm n. 1</p>		
		<p>Docce e servizi spogliatoi atleti 2</p> <p>SMONTAGGIO DI CORPI SANITARI Smontaggio di corpi sanitari di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, la demolizione di eventuali strutture murarie di sostegno complete di rivestimenti in piastrelle ceramiche, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta in eccedenza, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. rimozione docce n. 12</p>		
		<p>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1"1/2 n. 1</p>		
		<p>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1"1/4 n. 2</p>		
		<p>CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA Cassetta per collettori di zona Ventilata in lamiera verniciata, con telaio. Per collettori semplici. Colore bianco. Profondità regolabile. Completa di chiusura conserratura. Nelle misure sotto indicate Compresi: cassetta per contenimento dei componenti sopra descritti completa di pannello di chiusura in lamiera verniciata dotata di serratura; oneri per l'installazione a parete della cassetta dicontenimento;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA, CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA D = 450x800x110-140 n. 2</p> <p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 4 derivazioni, coinbentato n. 4</p> <p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 4 derivazioni, coinbentato n. 6</p> <p>RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA Rubinetto in ottone cromato con attacco portagomma, nei diametri indicati. Compresi: - rubinetto a sfera in OT58; - raccordi alla tubazione idrica; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte. RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA D=1/2" n. 1</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt, i rubinetti di sezionamento; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Lavabo, lavamani, lavello a canale - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). Cad. 4</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>la distribuzione d'acqua fredda, calda e ricircolo, rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Sono escluse: l'intonaco e la pittura, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Doccia - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda e ricircolo mm 15 (1/2"). allaccio docce A corpo 8,00</p> <p>Predisposizione per allaccio di apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera a valle del collettore o dall'arrivo della dorsale principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt. Sono compresi: le rubinetterie, le tubazioni di acciaio inox, acciaio zincato, in polipropilene, in multistrato per la distribuzione d'acqua fredda rispondenti alle normative attualmente in vigore; il rivestimento delle tubazioni con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge, le tubazioni di scarico fino alla derivazione ovvero alla colonna principale e comunque sino ad una lunghezza massima di 10 mt; la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il ripristino dell'intonaco e della pittura, l'eventuale ripristino di piastrelle rimosse, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti atti a rispettare il D.P.C.M. 5 dicembre 1997. Vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 110 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua fredda mm 15 (1/2"). Cad. 4</p> <p>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITO A MANO Scavo a sezione obbligata per posa di condotte eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compresa la conservazione di sottoservizi, eventualmente incontrati, e della viabilità, le segnalazioni, escluso il taglio di asfalti e le eventuali protezioni degli scavi. Compresi inoltre lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto eseguito con mezzi meccanici entro gli stessi limiti di distanza. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER POSA DI CONDOTTE ESEGUITE A MANO CIRCA m3 1,50</p> <p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte.</p> <p>SCARICO IN PE-HD D=75 mm tubazioni di scarico acque bianche fino a pozzetto CIRCA m. 4,00</p>		
		<p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte.</p> <p>SCARICO IN PE-HD D=110 mm CIRCA m. 9,00</p>		
		<p>Areatore in polipropilene con membrana per la ventilazione delle tubazioni di scarico anche all'interno dei locali. Il dispositivo permette l'aspirazione dell'aria quando avviene lo scarico e si richiude automaticamente. E' compresa la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura. Diam. 50, 75 e 110.</p> <p>Cad. 1</p>		
		<p>PILETTA A PAVIMENTO PILETTA per raccolta acqua di lavaggio o piovana con imbuto di scarico regolabile in PE e griglia in acciaio inossidabile, uscita da D=75 mm, versione sifonata per applicazioni da interno (senza pericolo di gelo) con altezza livello d'acqua 70 mm ed entrata chiusa D=50 mm, capacità di deflusso &gt; 1 l/s, senza sifone e con capacità di deflusso di 3 l/s per applicazioni da esterno con pericolo di gelo. Compresi: piletta da pavimento; griglia di tipo carrozzabile in acciaio inossidabile; guarnizioni e bordi in acciaio inossidabile; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. PILETTA A PAVIMENTO per interni</p> <p>n. 1</p>		
		<p>Canaletta in acciaio inox completa di grigliato a maglie strette atta alla raccolta di acque bianche fornita e posa in opera. Sono comprese: la posa, le opere di livellamento e fissaggio al pavimento, la formazione di foro adatto all'innesto di tubazione per lo scarico delle acque bianche. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>regola d'arte. griglia per scolo acque bianche doccia CIRCA m. 8,00</p> <p>Sedile ribaltabile per doccia fissato a parete tramite piastre, da installarsi nei locali di servizio per persone disabili costituiti da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresa la fornitura, il trasporto e la posa in opera, compresi oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68,DPR 384/78, DM 236/89. Dimensioni circa 450 x 345 mm. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Kit per doccia per disabili composto da: - maniglione combinato saliscendi costituito da profilato tubolare in alluminio da mm 35 rivestito in naylon, compresi i materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme. - miscelatore da incasso termostatico per doccia e rubinetto comando a pulsante con piastra regolabile in ottone lucidato e cromato, completo di codoli con valvole di non ritorno e filtri inox. Tempo di apertura regolabile con chiave in dotazione da 0 a 50 secondi con dispositivo automatico di portata per una erogazione costante di 7 litri/minuto da 0,5 a 9 bar. Cartuccia autopulente in ottone con filtri inox e con segnalino blu e rosso per la maniglia. Miscelatore termostatico con blocco dell'erogazione se improvvisamente manca l'acqua fredda. - doccia a telefono da applicare sul maniglione combinato del tipo non regolatore e non rotante compreso di flessibile, soffione, rosone e portasapone il tutto collegato al miscelatore. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, materiale d'uso e consumo, le viti, il materiale di tenuta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Gruppo miscelatore monocomando antivandalo per doccia, 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. Comprensivo di braccio doccia con soffione non regolatore e non rotante. Lunghezza braccio di circa cm 11, riduttore di portata con ingresso femmina ed uscita maschio 1/2", raccordo in ottone cromato per portata fissa di 7-9 litri/minuto, indipendente dalla pressione. E' inoltre compreso il tubo di raccordo fra il miscelatore ed il soffione doccia, il collegamento alla tubazione in arrivo dal locale bagno, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziati se necessari, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. A corpo 7,00</p> <p>ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO SEDILE CON COPERCHIO PER WC Sedile con coperchio in legno plastificato ovvero in resina termoidurente Compresi fornitura e posa in opera del sedile; accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte dell'apparecchio ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO, SEDILE CON COPERCHIO PER WC in resina n. 3</p> <p>VASO-WATER IN VETROCHINA IN MONOBLOCCO VASO-WATER</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>sospeso o a terra a cacciata con scarico orizzontale(6 litri). Funzionante con apposita cassetta appoggiata. Da completare con sedile. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi.di colorebianco. Compresi: vaso water; cassetta di risciacquo appoggiata nello stesso materiale del sanitario con pulsante di scarico superiore completa di batteria di scarico; opportune mensole di sostegno del vaso water del tipo sospeso su parete in muratura (nel caso in cui il water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; tasselli meccanici in ottone/bronzo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. VASO WATER IN VETROCHINA MONOBLOCCO Tipo a pavimento, dim. 67x36 cm n. 3</p>		
		<p>VASO-WATER IN VETROCHINA PER DISABILI VASO-WATER sospeso o a terra a cacciata per disabili, con scarico orizzontale(6 litri). Profilo ribassato che ne consente l'uso anche come bidet. Compreso sedile anatomico in poliuretano con apertura anteriore per l'uso come bidet. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi.di colore bianco. Posizionamento secondo norme tecniche allegate. Compresi: - vaso water; - cassetta di risciacquo esterna posteriore (per le versioni monoblocco); - comando di risciacquamento a pulsante, posto sulla parete laterale; - sedile copribordo anatomico; - opportune mensole di sostegno del vaso water su parete in muratura (nel caso in cui il vaso water venisse fissato su parete in cartongesso la struttura metallica di sostegno all'interno della parete sarà valutata a parte); - viterie di fissaggio in acciaio inox/cromato; - tasselli meccanici in ottone/bronzo; - strettoio di scarico con guarnizione in gomma; - canotto di raccordo e lavaggio con rosetta; - e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI Tipo a pavimento, dim. 57x38 cm n. 1</p>		
		<p>Specchio per bagni per disabili costituito da sostegni in tubo di nylon stampato, diametro esterno 35 mm, con anima in lega di alluminio, comprensivo di oneri e materiali per fissaggio e controventatura in conformità alle vigenti norme: CM 4089/68,DPR 384/78, DM 236/89. E' compresa la fornitura, il trasporto, la posa in opera e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Specchio reclinabile, dimensioni max cm 70x70. Cad. 1</p>		
		<p>LAVABO PER DISABILI LAVABO sospeso, speciale per disabili con profilo ergonomico, con appoggiagomiti e paraspruzzi, bordi anatomici con incavi sagomati anatomicamente per permettere un uso confortevole, lato frontale concavo per facilitare l'accostamento di una persona seduta in carrozzina. Costituito in gres porcellanato od in vetrochina ottenuti con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1250- 1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate per la vetrochina, 9% per il gres porcellanato. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia, posizionamento secondo schede tecniche allegate. Posizionamento secondo norme tecniche allegate.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Compresi: lavabo per disabili, di prima scelta, con bordo arrotondato per avvicinamento carrozzina, nelle dimensioni indicative riportate; opportune mensole di sostegno lavabo, di tipo fisso, su parete in muratura o cartongesso (eventuali mensole inclinabili verranno quotate a parte; viti di fissaggio in acciaio inox; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. LAVABO PER DISABILI Dim. 67x60 cm n. 1</p> <p>MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set di maniglioni per servizio disabili Accessori standard per servizio con WC e lavello comprendente: almeno un maniglione di sicurezza orizzontale per WC dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il sanitario; almeno un maniglione di sicurezza orizzontale dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il lavabo; un'impugnatura di sostegno ribaltabile e reversibile (destra o sinistra) per WC con meccanismo di ribaltamento con molla a compressione e sistema di autobloccaggio in posizione verticale da posizionare a lato del WC; Accessori standard per accessoriare una doccia per disabili compreso: un maniglione combinato per doccia (90x70x70 cm) un seggiolino ribaltabile, a muro o agganciabile ad un corrimano Compresi: maniglioni in acciaio (D=3,5cm) con rivestimento in Nylon poliammide 6 autoestingente, in numero e quantità tale da garantire il perfetto sostentamento dei disabili all'interno dei servizi igienici come previsto dal DPR 384/78 e dal DM 236/89 (maniglioni fissi, reclinabili, ad angolo, aste verticali, seggiolini per doccia, ecc.); viti di fissaggio a parete sia essa in muratura o in cartongesso ed a pavimento; altri accessori di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata del singolo servizio igienico a regola d'arte. MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDICAP Set completo per servizio igienico Corpo 1</p> <p>Ammortizzatore di colpi di ariete a molla con corpo in ottone cromato, pistone in materiale plastico rinforzato ad altissima resistenza, molla in acciaio al carbonio, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovrappressioni dipendenti da colpi di ariete, temperatura max d'esercizio 90° C, inizio intervento attivo 3 bar, attacco filettato DN 10 (3/8") o DN 15 (1/2"). Pressione massima di esercizio 10 bar, pressione massima del colpo d'ariete 50 bar, da posizionare il più vicino possibile al dispositivo che provoca l'arresto rapido del flusso d'acqua anche sottolavello. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO Gruppo di erogazione monocomando per apparecchio sanitario con bocca di erogazione fissa per lavabi ed orientabile per bidet dotata di rompigetto mousseur, completo, nelle versioni per lavabo normale e bidet, di asta di comando e piletta da 1" 1/4. Il gruppo di erogazione sarà costruito in ottone cromato a doppio strato di nichel (spessore 12 micron) con superfici arrotondate. Il dispositivo di miscelazione sarà realizzato con cartucce a dischi ceramici da 40 mm montati su sistema elastico che consenta movimenti precisi con componenti in materiale anticalcare ed anticorrosione. Leva ergonomica con terminale anticontundente (lunga per i lavabi disabili) e placca fosforescente blu e rossa. Le caratteristiche dimensionali, di tenuta, meccaniche, idrauliche ed acustiche alle quali i dispositivi devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia. Compresi: - gruppo di erogazione monocomando, cromato, per installazione su sanitario monoforo, nel diametro D=1/2"; - leva di comando (sollevabile e girevole), lunga almeno 170 mm del tipo ergonomico per i lavabi disabili, normale per lavabi normali e bidet; - bocca di erogazione con rompigetto (mousseur</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>orientabile nel caso del bidet); - asta di comando e piletta da 1" 1/4 per lavabi normali e bidet; - cartuccia a dischi ceramici; - guarnizioni e materiali vari di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO per lavabi disabili n. 1</p> <p>MISCELATORE TEMPORIZZATO A PULSANTE Rubinetto miscelatore a pulsante con chiusura idraulica automatica a tempo, per piano lavabo. Testata e dispositivo temporizzatore intercambiabili con temporizzazione 20 sec. Selezione della temperatura con leva laterale. Corpo in ottone cromato con esecuzione antivandalo. Meccanismi di hostaform anticalcare, pressione minima 0.7 bar, massima 7 bar. Portata preregolata 6 l/min e regolabile senza chiudere l'acqua. Compresi: - miscelatore a pulsante temporizzato per installazione su sanitario monoforo, nel diametro indicato - valvole di non ritorno; - filtri, flessibili e rubinetti d'arresto, sistema di fissaggio rinforzato - guarnizioni e materiali vari di consumo; - mensole e supporti in acciaio inox per fissaggio su parete di qualsiasi tipo (muratura o cartongesso); - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. MISCELATORE TEMPORIZZATO A PULSANTE D=1/2" miscelatore temporizzato lavabo da 120 cm n. 1</p> <p>Fornitura e posa in opera di lavabo a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), dalle dimensioni di circa cm 120x45x20 cm, 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 tutto il necessario per una perfetta posa in opera a regola d'arte. 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, slabbature, 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 Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20. Cad. 1</p> <p>3. Riscaldamento Spogliatoi</p> <p>Spogliatoi atleti 1</p> <p>Opere per lo smantellamento, rimozione e dismissione dell'impianto termico esistente nel fabbricato e dei relativi allacci elettrici, in attuazione dei dettagli progettuali e secondo indicazioni dei documenti contrattuali o in loco della D.L. Le lavorazioni riguarderanno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la dismissione e rimozione completa dei generatori di calore a servizio degli spogliatoi (zona spogliatoi 1), completi di sistema di evacuazione fumi e adduzione aria comburente;</li> <li>- la dismissione e il ciecamo dei circuiti di alimentazione dei corpi scaldanti degli spogliatoi (zona spogliatoi 2) e collegati alla caldaia a servizio sia degli spogliatoi (zona spogliatoi 2) e della palestra, al fine di dismettere e rimuovere le circuitazioni dirette agli spogliatoi contemporaneamente al momentaneo mantenimento della caldaia e dei tubi</li> </ul>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>al servizio degli aerotermini della palestra; l'opera comprende il fissaggio provvisorio della caldaia su appositi supporti a parete per permettere le opere edili negli spogliatoi, il collegamento provvisorio ai tubi idronici esistenti diretti in palestra, il collegamento provvisorio al tubo di gas esistente, il collegamento provvisorio del sistema di espulsione dei fumi ed i collegamenti elettrici provvisori da ripristinare, il tutto compreso di assistenza murarie per il corretto collegamento della caldaia esistente;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la dismissione di tutti i radiatori esistenti presenti nelle stanze, compresi il sistema di distribuzione idronico e il valvolame a corredo;</li> <li>- la dismissione di tutti i radiatori a gas e le relative tubazioni di alimentazione.</li> </ul> <p>ONERI COMPRESI: dismissione di ogni altro elemento presente non più necessario in virtù delle opere previste in progetto, tutte le attrezzature necessarie per le lavorazioni da eseguire, svuotamento degli impianti qualora necessario e/o previsto, allontanamento del materiale di risulta dal cantiere e consegna alla pubblica discarica (inclusi gli oneri) od in altro luogo indicato dalla D.L., utilizzo di attrezzature normali e speciali che si rendessero necessarie, eventuali materiali per il collegamento provvisorio, pulizia finale del cantiere, lavorazioni speciali e specialissime di ogni genere, il materiale di consumo, ogni e qualsiasi modalità atti a consentire l'identificazione delle tubazioni, impiego di ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi; ogni e qualsiasi altro onere per fornire l'opera perfettamente a regola d'arte.</p> <p>A corpo 1</p> <p><b>POMPA DI CALORE REVERSIBILE ARIA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL</b> Pompa di calore reversibile acqua/aria con compressore/i scroll. Composto da: - struttura portante e carenatura realizzata in lamiera di acciaio zincato a caldo, di adeguato spessore, e verniciata con polveri poliuretatiche per garantire una adeguata resistenza agli agentiatmosferici; - compressore/compressori ermatici di tipo scroll ad elevata efficienza, montati su supporti elastici antivibranti, vano compressori isolato acusticamente per le versioni sopra i 150 kW.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scambiatore lato aria ad alta efficienza realizzata con tubi di rame ed alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica dei tubi; provvisto di griglia di protezione.</li> <li>- scambiatore lato acqua del tipo a piastre, a doppio circuito frigorifero e circuiti acqua-freon alternati per i refrigeratori multiciruito; isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche e corredato di resistenza elettrica antigelo;</li> <li>- filtro di tipo meccanico in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce d'umidità presenti nel circuito frigorifero.</li> <li>- gruppo ventilante di tipo elicoidale, bilanciato staticamente e dinamicamente con motori protetti elettricamente con interruttori magnetotermici e ventilatori protetti meccanicamente con griglie metalliche;</li> <li>- quadro elettrico contenente la sezione di potenza e la gestione dei controlli e delle sicurezze;</li> <li>- pressostati di alta taratura variabile, posti sul lato ad alta pressione del/dei circuiti frigoriferi in grado di arrestare il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro;</li> <li>- termostato/termostati di alta temperatura a taratura fissa, posto sul lato di alta pressione dei circuiti frigoriferi in grado di arrestare il funzionamento del compressore in caso di temperature anomale di lavoro.</li> <li>- pressostato differenziale/flussostato che in caso di portata d'acqua troppo bassa, ferma il/i compressori;</li> <li>- scheda di controllo composta da scheda di gestione, controllo e visualizzazione. Funzioni svolte: regolazione temperatura acqua ingresso evaporatore con termostatazione a gradini, ritardo avviamento compressore/i, conteggio ore funzionamento compressore/i con rotazione automatica, start/stop, memoria allarmi, reset, autostart dopo caduta di tensione, funzionamento con possibilità di controllo remoto, visualizzazione stato macchina, gestione</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>allarmi, visualizzazione parametri e allarmi impostazioni set. Il gruppo frigorifero funzionerà con gas frigorifero ecologico R410A o R407C o di nuova generazione. Compresi: - pompa di calore reversibile come descritta; - trasporto e tiro in alto mediante autogru; - posa in opera su giunti antivibranti; - operazioni di messa in marcia e taratura di tutti i parametri di funzionamento; - allacciamenti idraulici alla rete di acqua tecnica; - guarnizioni e materiale di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. POMPA DI CALORE REVERSIBILE ARIA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL - Potenza 14.2 Kw N. 1</p> <p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustico delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. SCARICO IN PE-HD D=32 mm Circa M. 3,00</p> <p>Fornitura e posa in opera di valvola antigelo da DN25, che permette lo scarico del fluido del circuito quando la temperatura dello stesso raggiunge un valore medio di 3 °C. Si impedisce così la formazione di ghiaccio nel circuito di un impianto, evitando possibili danni al generatore di calore ed alle tubazioni. Attacchi filettati G 1" M (ISO 228-1) (da G 1" a G 1 1/2"). Corpo in ottone. Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo di temperatura di esercizio 0-65 °C. Campo di temperatura ambiente: -30-60 °C. Temperatura acqua per apertura scarico: 3 °C. Temperatura acqua per chiusura scarico: 4 °C Sono compresi la fornitura e posa di tutto il materiale sopra indicato, le opere di fissaggio, i collegamenti idraulici, il materiale di consumo, mensole, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica, la messa in funzione, la taratura degli organi e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 2</p> <p>Fornitura e posa in opera di orologio programmatore analogico/digitale con programmazione giornaliera/settimanale ed astronomica, con tre livelli di temperatura, comando a due punti, alimentazione 24 Vcc oppure 230 Vca, differenziale di commutazione &lt;0,5 °C, installazione a parete completa di eventuale protezione rete antipallone, compreso fissaggi, cablaggi elettrici /segnale, linee di alimentazione/segnale con relativa distribuzione e quanto altro necessario a dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO TUBAZIONE in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>-2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e /o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto.  Tubo UNI EN 10255: in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa.  Tubazioni in acciaio s.s. serie media, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di applicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: tubazioni di qualsiasi diametro; pezzi speciali (curve, gomiti, nipples, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia.  TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO fino a 2" (de = 60.3 mm)  CIRCA kg. 10,00</p>		
		<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte  RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"  Sp. = 32 mm x d=1"  CIRCA m. 8,00</p>		
		<p>Valvola by-pass differenziale, con scala graduata, pressione massima d'esercizio 10 bar, temperatura massima 110 °C:  - 3/4", campo di taratura 1 ÷ 6 mm c.a.  Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, collegamenti e connessioni alla tubazioni di distribuzione idrotermica, collegamenti elettrici ed equipotenziali, prova di tenuta idraulica, messa in funzione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.  Cad. 1</p>		
		<p>Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: foro con un diametro massimo di 300 mm, eseguito su muratura di qualsiasi tipologia carotaggio per passaggio montanti principali di riscaldamento  CIRCA m. 0,35</p>		
		<p>VASO DI ESPANSIONE Vaso d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>mensole in profilati normali verniciati per sostegno; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 24 l, unificato n. 1</p> <p>Defangatore con magneti in ottone, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, con attacchi filettati femmina, dei seguenti diametri DN32 (1"). Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, collegamenti e connessioni alla tubazioni di distribuzione idrotermica, collegamenti elettrici ed equipotenziali, prova di tenuta idraulica, messa in funzione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA Rubinetto in ottone cromato con attacco portagomma, nei diametri indicati. Compresi: - rubinetto a sfera in OT58; - raccordi alla tubazione idrica; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte. RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA D=1/2" n. 1</p> <p>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1" n. 3</p> <p>STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Termometro bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco posteriore filettato 1/2" M. Cassa in ABS. Con pozzetto. Scala temperatura da 0° a 120°C. Diam. 80 mm. Classe di precisione 1,6. Compresi: termometro bimetallico; guaina D=1/2"; pozzetto saldato su tubazione; materiale vario di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0 -120°C, D = 80 mm n. 2</p> <p>Fornitura e posa in opera di iniettore per l'immissione degli additivi chimici al centro della zona turbolenta del flusso d'acqua per una rapida miscelazione, completo di corpo iniettore, valvola a sfera, ago iniettore, raccordi, gommini ed attacchi di collegamento. Per l'immissione e l'utilizzo dei prodotti chimici da immettere nell'impianto, seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore. Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, collegamenti e connessioni alla tubazioni di distribuzione idrotermica, collegamenti elettrici ed equipotenziali, prova di tenuta idraulica, messa in funzione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>FILTRO PER TUBAZIONI FILTRO a Y. Corpo in ottone. Attacchi filettati F x F. Cartuccia filtro in acciaio inox. Pmax d'esercizio 20 bar. Campo di temperatura - 20°÷120°C. Compresi: filtro a Y in ottone cartuccia in acciaio inox guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI AD Y FILETTATO D = 1" n. 1</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>MANOMETRO Manometro a quadrante, di tipo Bourdon. Diametro quadrante 80 mm. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco filettato M. Campo di temperatura da -20°C a +90°C. Classe di precisione 2,5. Corpo in ottone diametro 1/2", Riccio ammortizzatore. In rame. Cromato, con attacco maschio fisso e femmina girevole da 1/4"; Con fondoscala indicato. Compresi: manometro a quadrante; rubinetto a tre vie; ricciolo di collegamento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, MANOMETRO A QUADRANTE Scala 0-10 bar n. 1</p> <p>Realizzazione di protezione e mascheramento degli elementi indicati negli elaborati grafici, mediante l'utilizzo di materiali e soluzioni adatti a resistere ai colpi di pallone (ad esempio involucri metallici forellati ricoperti da lamiera per il mascheramento delle apparecchiature o soluzioni equivalenti). Sono compresi la fornitura del materiale, materiale d'uso e consumo, opere murarie per il fissaggio, ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento, carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p>		
		<p>TERMOSTATO AMBIENTE Termostato ambiente con elemento sensibile con capsula in acciaio inossidabile saldata elettricamente contenente vapore saturo. Funzionamento a tensione di vapore. Base, calotta e manopola in materiale termoplastico. Collegamento all'utilizzatore con 2 fili. Tipo di azione: 1B Classe di protezione :I Classe di prova: II Colore bianco Rispondenza alle norme CEI EN 60730-1 Microinterruttore in commutazione a scatto rapido con contatti in AgCdO dorati. Portata contatti: 10(2,5)A 250 Vc.a. All'aumento della temperatura: apre 1-2 chiude 1-4 Compresi: termostato ambiente supporti viteria ed altro per fissaggio a parete; eventuale ripristino degli intonaci e delle tinteggiature; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. APPARECCHI DI CONTROLLO, TERMOSTATO AMBIENTE Scala 5/30 °C n. 3</p> <p>Spogliatoi giudici 1</p>		
		<p>TERMOSTATO AMBIENTE Termostato ambiente con elemento sensibile con capsula in acciaio inossidabile saldata elettricamente contenente vapore saturo. Funzionamento a tensione di vapore. Base, calotta e manopola in materiale termoplastico. Collegamento all'utilizzatore con 2 fili. Tipo di azione: 1B Classe di protezione :I Classe di prova: II Colore bianco Rispondenza alle norme CEI EN 60730-1 Microinterruttore in commutazione a scatto rapido con contatti in AgCdO dorati. Portata contatti: 10(2,5)A 250 Vc.a. All'aumento della temperatura: apre 1-2 chiude 1-4 Compresi: termostato ambiente supporti viteria ed altro per fissaggio a parete; eventuale ripristino degli intonaci e delle tinteggiature; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. APPARECCHI DI CONTROLLO, TERMOSTATO AMBIENTE Scala 5/30 °C n. 2</p> <p>Spogliatoi giudici 2</p>		
		<p>TERMOSTATO AMBIENTE Termostato ambiente con elemento sensibile</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>con capsula in acciaio inossidabile saldata elettricamente contenente vapore saturo. Funzionamento a tensione di vapore. Base, calotta e manopola in materiale termoplastico. Collegamento all'utilizzatore con 2 fili. Tipo di azione: 1B Classe di protezione :I Classe di prova: II Colore bianco  Rispondenza alle norme CEI EN 60730-1 Microinterruttore in commutazione a scatto rapido con contatti in AgCdO dorati. Portata contatti: 10(2,5)A 250 Vc.a. All'aumento della temperatura: apre 1-2 chiude 1-4 Compresi: termostato ambiente supporti viteria ed altro per fissaggio a parete; eventuale ripristino degli intonaci e delle tinteggiature; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. APPARECCHI DI CONTROLLO, TERMOSTATO AMBIENTE  Scala 5/30 °C  n. 2</p>		
		<p>Infermeria</p> <p>TERMOSTATO AMBIENTE Termostato ambiente con elemento sensibile con capsula in acciaio inossidabile saldata elettricamente contenente vapore saturo. Funzionamento a tensione di vapore. Base, calotta e manopola in materiale termoplastico. Collegamento all'utilizzatore con 2 fili. Tipo di azione: 1B Classe di protezione :I Classe di prova: II Colore bianco  Rispondenza alle norme CEI EN 60730-1 Microinterruttore in commutazione a scatto rapido con contatti in AgCdO dorati. Portata contatti: 10(2,5)A 250 Vc.a. All'aumento della temperatura: apre 1-2 chiude 1-4 Compresi: termostato ambiente supporti viteria ed altro per fissaggio a parete; eventuale ripristino degli intonaci e delle tinteggiature; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. APPARECCHI DI CONTROLLO, TERMOSTATO AMBIENTE  Scala 5/30 °C  n. 2</p>		
		<p>Spogliatoi atleti 2</p> <p>TERMOSTATO AMBIENTE Termostato ambiente con elemento sensibile con capsula in acciaio inossidabile saldata elettricamente contenente vapore saturo. Funzionamento a tensione di vapore. Base, calotta e manopola in materiale termoplastico. Collegamento all'utilizzatore con 2 fili. Tipo di azione: 1B Classe di protezione :I Classe di prova: II Colore bianco  Rispondenza alle norme CEI EN 60730-1 Microinterruttore in commutazione a scatto rapido con contatti in AgCdO dorati. Portata contatti: 10(2,5)A 250 Vc.a. All'aumento della temperatura: apre 1-2 chiude 1-4 Compresi: termostato ambiente supporti viteria ed altro per fissaggio a parete; eventuale ripristino degli intonaci e delle tinteggiature; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. APPARECCHI DI CONTROLLO, TERMOSTATO AMBIENTE  Scala 5/30 °C  n. 3</p>		
		<p>Spogliatoi atleti 1</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte  RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x  d=1"1/4  CIRCA m. 6,00</p> <p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nippli, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.  Diametro esterno x spessore (mm) = 32x3 .  montante m+r  CIRCA m. 20,00</p>		
		<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte  RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 19 mm x d=1" Sp. = 19 mm x d=1"  CIRCA m. 20,00</p>		
		<p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nippli, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.  Diametro esterno x spessore (mm) = 26x2 .  CIRCA m. 28,00</p>		
		<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p><b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI</b> Sp. = 19 mm x d=3/4" Sp. = 19 mm x d=3/4" CIRCA m. 28,00</p> <p><b>CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA</b> Cassetta per collettori di zona Ventilata in lamiera verniciata, con telaio. Per collettori semplici. Colore bianco. Profondità regolabile. Completa di chiusura conserratura. Nelle misure sotto indicate Compresi: cassetta per contenimento dei componenti sopra descritti completa di pannello di chiusura in lamiera verniciata dotata di serratura; oneri per l'installazione a parete della cassetta di contenimento; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte <b>COLLETTORE DI ZONA, CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA</b> D = 450x600x110-140 n. 1</p> <p>Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a pavimento radiante, composto da collettore di mandata con valvola a sfera, collettore di ritorno con valvola a sfera, valvole di taratura su andata e ritorno di ciascuna derivazione, servomotori con micro fine corsa su ogni circuito per l'apertura/chiusura delle valvole del singolo circuito dell'impianto radiante, anche di fissaggio a muro, 2 valvole automatiche di sfogo aria, 2 rubinetti di scarico, raccordi per tubi di rame o polietilene. Completo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Attacchi principali: A (1"). Derivazioni laterali: D (3/4"). A = 1" D = 3/4" 10 + 10. Cad. 1</p> <p><b>PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA, CON TUBO IN PLASTICA ED ISOLANTE IN POLISTIRENE.</b> Pannello radiante a pavimento per edilizia idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con i seguenti componenti: pannello isolante bugnato o liscio in polistirene di adeguata densità e comunque non inferiore a 25 kg/mc posato sulla soletta, 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). Sono esclusi: il collettore di distribuzione; la formazione del massetto e del pavimento. Spessore del pannello isolante: S (cm). Interasse del tubo: I (cm). S = 3,0 - I = 10. CIRCA m2 90,06</p> <p>Spogliatoi giudici 2</p> <p><b>CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA</b> Cassetta per collettori di zona</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Ventilata in lamiera verniciata, con telaio. Per collettori semplici. Colore bianco. Profondità regolabile. Completa di chiusura conserratura. Nelle misure sotto indicate Compresi: cassetta per contenimento dei componenti sopra descritti completa di pannello di chiusura in lamiera verniciata dotata di serratura; oneri per l'installazione a parete della cassetta di contenimento; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA, CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA D = 450x600x110-140 n. 1</p> <p>Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a pavimento radiante, composto da collettore di mandata con valvola a sfera, collettore di ritorno con valvola a sfera, valvole di taratura su andata e ritorno di ciascuna derivazione, servomotori con micro fine corsa su ogni circuito per l'apertura/chiusura delle valvole del singolo circuito dell'impianto radiante, zanche di fissaggio a muro, 2 valvole automatiche di sfogo aria, 2 rubinetti di scarico, raccordi per tubi di rame o polietilene. Completo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Attacchi principali: A (1"). Derivazioni laterali: D (3/4"). A = 1" D = 3/4" 12 + 12. Cad. 1</p> <p>Spogliatoi giudici 1</p> <p>PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA, CON TUBO IN PLASTICA ED ISOLANTE IN POLISTIRENE. Pannello radiante a pavimento per edilizia idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con i seguenti componenti: pannello isolante bugnato o liscio in polistirene di adeguata densità e comunque non inferiore a 25 kg/mc posato sulla soletta, 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). Sono esclusi: il collettore di distribuzione; la formazione del massetto e del pavimento. Spessore del pannello isolante: S (cm). Interasse del tubo: I (cm). S = 3,0 - I = 10. CIRCA m2 25,18</p> <p>Spogliatoi giudici 2</p> <p>PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA, CON TUBO IN PLASTICA ED ISOLANTE IN POLISTIRENE. Pannello radiante a pavimento per edilizia idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con i seguenti componenti: pannello isolante bugnato o liscio in polistirene di adeguata densità e comunque non inferiore a 25 kg/mc posato sulla soletta, 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</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>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). Sono esclusi: il collettore di distribuzione; la formazione del massetto e del pavimento. Spessore del pannello isolante: S (cm). Interasse del tubo: I (cm). S = 3,0 - I = 10. CIRCA m2 23,14</p> <p>Infermeria</p> <p>Lavaggio di impianti con protettivo di tipo CILLIT-HS 230 UNI confezione da 20 kg, composizione bilanciata di inibitori di corrosione antincrostanti e disincrostanti a base inorganica cationici e anionici adatta per tutti i materiali normalmente impiegati per gli impianti di riscaldamento e di raffreddamento ad anello chiuso dei tipi e delle dimensioni più svariate, compreso alluminio e materiali sintetici, per proteggerli dalle incrostazioni calcaree e dalle corrosioni con contemporanea proprietà graduale di risanamento.</p> <p>Il prodotto ha una:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- azione anticorrosiva</li> <li>- azione antincrostante</li> <li>- azione risanante nel caso di circuiti che iniziano ad essere soggetti all'aggressione delle corrosioni e alla formazione di incrostazioni calcaree</li> <li>- azione protettiva a lunga durata</li> <li>- mediamente due controlli all'anno</li> <li>- annualmente rabbocchi minimi</li> <li>- atossico, scaricabile direttamente dagli impianti nella canalizzazione</li> <li>- prodotto biodegradabile</li> <li>- esente da marchiatura CE</li> </ul> <p>Dati tecnici: Aspetto: liquido incolore lievemente torbido Odore: nessuno pH a 20 °C: 6,9 ÷ 7,4 Densità relativa a 20 °C kg/dm³: 1,18 ÷ 1,20 Cad. 1</p> <p>PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA, CON TUBO IN PLASTICA ED ISOLANTE IN POLISTIRENE. Pannello radiante a pavimento per edilizia idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con i seguenti componenti: pannello isolante bugnato o liscio in polistirene di adeguata densità e comunque non inferiore a 25 kg/mc posato sulla soletta, 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). Sono esclusi: il collettore di distribuzione; la formazione del massetto e del pavimento. Spessore del pannello isolante: S (cm). Interasse del tubo: I (cm). S = 3,0 - I = 10. CIRCA m2 47,40</p> <p>Spogliatoi atleti 2</p> <p>Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: foro con un diametro massimo di 300 mm, eseguito su muratura di qualsiasi tipologia carotaggio per passaggio montante principale riscaldamento CIRCA m. 0,35</p> <p>POMPA DI CALORE REVERSIBILE ARIA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL Pompa di calore reversibile acqua/aria con compressore/i scroll. Composto da: - struttura portante e carenatura realizzata in lamiera di acciaio zincato a caldo, di adeguato spessore, e verniciata con polveri poliuretaniche per garantire una adeguata resistenza agli agentiatmosferici; - compressore/compressori ermatici di tipo scroll ad elevata efficienza, montati su supporti elastici antivibranti, vano compressori isolato acusticamente per le versioni sopra i 150 kW. - scambiatore lato aria ad alta efficienza realizzata con tubi di rame ed alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica dei tubi; provvisto di griglia di protezione. - scambiatore lato acqua del tipo a piastre, a doppio circuito frigorifero e circuiti acqua-freon alternati per i refrigeratori multicircuito; isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche e corredato di resistenza elettrica antigelo; - filtro di tipo meccanico in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce d'umidità presenti nel circuito frigorifero. - gruppo ventilante di tipo elicoidale, bilanciato staticamente e dinamicamente con motori protetti elettricamente con interruttori magnetotermici e ventilatori protetti meccanicamente con griglie metalliche; - quadro elettrico contenente la sezione di potenza e la gestione dei controlli e delle sicurezze; - pressostati di alta a taratura variabile, posti sul lato ad alta pressione del/dei circuiti frigoriferi in grado di arrestare il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro; - termostato/termostati di alta temperatura a taratura fissa, posto sul lato di alta pressione dei circuiti frigoriferi in grado di arrestare il funzionamento del compressore in caso di temperature anomale di lavoro. - pressostato differenziale/flussostato che in caso di portata d'acqua troppo bassa, ferma il/i compressori; - scheda di controllo composta da scheda di gestione, controllo e visualizzazione. Funzioni svolte: regolazione temperatura acqua ingresso evaporatore con termostatazione a gradini, ritardo avviamento compressore/i, conteggio ore funzionamento compressore/i con rotazione automatica, start/stop, memoria allarmi, reset, autostart dopo caduta di tensione, funzionamento con possibilità di controllo remoto, visualizzazione stato macchina, gestione allarmi, visualizzazione parametri e allarmi impostazioni set. Il gruppo frigorifero funzionerà con gas frigorifero ecologico R410A o R407C o di nuova generazione. Compresi: - pompa di calore reversibile come descritta; - trasporto e tiro in alto mediante autogru; - posa in opera su giunti antivibranti; - operazioni di messa in marcia e taratura di tutti i parametri di funzionamento; - allacciamenti idraulici alla rete di acqua tecnica; - guarnizioni e materiale di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. POMPA DI CALORE REVERSIBILE ARIA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL - Potenza 6.0 Kw n. 1</p> <p>SCARICO SCARICO eseguito con tubazione in polietilene duro ad alta densità (PE), nei diametri esterni indicati per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione è comprensiva di isolamento acustico delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 11 kg/m<sup>3</sup>; Compresi: scarico in p.e. di qualsiasi diametro; pezzi speciali, quali: curve, braghe, ispezioni, riduzioni, tappi, manicotti, giunti di dilatazione, curve tecniche, ecc. con giunzioni saldate a specchio o manicotti d'innesto filettati o flangiati; bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali; zanche di ancoraggio, saldature elettriche; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte.  <b>SCARICO IN PE-HD D=32 mm</b>  <b>CIRCA m. 3,00</b></p> <p>Fonitura e posa in opera di valvola antigelo da DN25, che permette lo scarico del fluido del circuito quando la temperatura dello stesso raggiunge un valore medio di 3 °C. Si impedisce così la formazione di ghiaccio nel circuito di un impianto, evitando possibili danni al generatore di calore ed alle tubazioni. Attacchi filettati G 1" M (ISO 228-1) (da G 1" a G 1 1/2"). Corpo in ottone. Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo di temperatura di esercizio 0–65 °C. Campo di temperatura ambiente: -30–60 °C. Temperatura acqua per apertura scarico: 3 °C. Temperatura acqua per chiusura scarico: 4 °C</p> <p>Sono compresi la fornitura e posa di tutto il materiale sopra indicato, le opere di fissaggio, i collegamenti idraulici, il materiale di consumo, mensole, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica, la messa in funzione, la taratura degli organi e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.  <b>Cad. 2</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di orologio programmatore analogico/digitale con programmazione giornaliera/settimanale ed astronomica, con tre livelli di temperatura, comando a due punti, alimentazione 24 Vcc oppure 230 Vca, differenziale di commutazione &lt;0,5 °C, installazione a parete completa di eventuale protezione rete antipallone, compreso fissaggi, cablaggi elettrici /segnale, linee di alimentazione/segnale con relativa distribuzione e quanto altro necessario a dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.  <b>Cad. 1</b></p> <p><b>TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO TUBAZIONE</b> in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216 -2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e /o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto.  <b>Tubo UNI EN 10255:</b> in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa.  <b>Tubazioni in acciaio s.s. serie media,</b> sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di applicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: tubazioni di qualsiasi diametro; pezzi speciali (curve, gomiti, nipples, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia.  <b>TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO</b> fino a 2" (de = 60.3 mm)  <b>CIRCA kg. 10,00</b></p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1" Sp. = 32 mm x d=1" CIRCA m. 8,00</p>		
		<p>VASO DI ESPANSIONE Vaso d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.</p> <p>VASO DI ESPANSIONE C = 24 l, unificato n. 1</p>		
		<p>RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA Rubinetto in ottone cromato con attacco portagomma, nei diametri indicati. Compresi: - rubinetto a sfera in OT58; - raccordi alla tubazione idrica; - guarnizioni e materiale vario di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione a regola d'arte. RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA D=1/2" n. 1</p>		
		<p>Defangatore con magneti in ottone, campo di temperatura 0 ÷ 110 °C, con attacchi filettati femmina, dei seguenti diametri DN32 (1"). Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, collegamenti e connessioni alla tubazioni di distribuzione idrotermica, collegamenti elettrici ed equipotenziali, prova di tenuta idraulica, messa in funzione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p>		
		<p>FILTRO PER TUBAZIONI FILTRO a Y. Corpo in ottone. Attacchi filettati F x F. Cartuccia filtro in acciaio inox. Pmax d'esercizio 20 bar. Campo di temperatura - 20°÷120°C. Compresi: filtro a Y in ottone cartuccia in acciaio inox guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI AD Y FILETTATO D = 1" n. 1</p>		
		<p>Fornitura e posa in opera di iniettore per l'immissione degli additivi chimici al centro della zona turbolenta del flusso d'acqua per una rapida miscelazione, completo di corpo iniettore, valvola a sfera, ago iniettore, raccordi, gommini ed attacchi di collegamento. Per l'immissione e l'utilizzo dei prodotti chimici da immettere nell'impianto, seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore. Comprensivo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, collegamenti e connessioni alla tubazioni di distribuzione idrotermica, collegamenti elettrici ed equipotenziali, prova di tenuta idraulica, messa in funzione e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Cad. 1</p> <p>RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regolad'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1" n. 3</p> <p>STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Termometro bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco posteriore filettato 1/2" M. Cassa in ABS. Con pozzetto. Scala temperatura da 0° a 120°C. Diam. 80 mm. Classe di precisione 1,6. Compresi: termometro bimetallico; guaina D=1/2"; pozzetto saldato su tubazione; materiale vario di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regolad'arte. STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0 -120°C, D = 80 mm n. 2</p> <p>MANOMETRO Manometro a quadrante, di tipo Bourdon. Diametro quadrante 80 mm. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco filettato M. Campo di temperatura da -20°C a +90°C. Classe di precisione 2,5. Corpo in ottone diametro 1/2", Riccio ammortizzatore. In rame. Cromato, con attacco maschio fisso e femmina girevole da 1/4"; Con fondoscala indicato. Compresi: manometro a quadrante; rubinetto a tre vie; ricciolo di collegamento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regolad'arte. STRUMENTI DI MISURA, MANOMETRO A QUADRANTE Scala 0-10 bar n. 1</p> <p>Realizzazione di protezione e mascheramento degli elementi indicati negli elaborati grafici, mediante l'utilizzo di materiali e soluzioni adatti a resistere ai colpi di pallone (ad esempio involucro metallico forellato ricoperto da lamiera per il mascheramento delle apparecchiature o soluzioni equivalenti). Sono compresi la fornitura del materiale, materiale d'uso e consumo, opere murarie per il fissaggio, ponteggi metallici, impalcati mobili, idonee strutture di sollevamento, carico e scarico nonché di ogni e qualsiasi altro idoneo mezzo d'opera atto a consentire l'esecuzione delle opere di cui trattasi e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Cad. 1</p> <p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nipples, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.  Diametro esterno x spessore (mm) = 32x3 .  montanti m+r  CIRCA m. 27,00</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 19 mm x d=1" Sp. = 19 mm x d=1"  CIRCA m. 27,00</p> <p>Tubazioni in multistrato composito (alluminio + PE per complessivi 5 strati con barriera all'ossigeno) conteggiate a metro lineare, 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 26 mm ed in barre per diametri esterni fino al 63 mm, posate sottotraccia con giunzioni meccaniche a compressione. Complete di gomiti, curve, raccordi a T, giunti di collegamento, riduzioni, nippli, manicotti di protezione, placche di fissaggio, materiale d'uso e consumo, mensole, collari di ogni tipo e dimensione, viti, pezzi speciali e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. E' inoltre compresa la prova di tenuta idraulica, la formazione delle tracce e dei fori su qualsiasi struttura, il fissaggio e la chiusura con malta delle tubazioni nel caso siano sottotraccia ed ogni altro onere non specificato. Sono escluse: l'intonaco e la pittura.  Diametro esterno x spessore (mm) = 26x2 .  montanti di attacco al collettore  CIRCA m. 4,00</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte</p> <p>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 19 mm x d=3/4" Sp. = 19 mm x d=3/4"  CIRCA m. 4,00</p> <p>CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA Cassetta per collettori di zona Ventilata in lamiera verniciata, con telaio. Per collettori semplici. Colore bianco. Profondità regolabile. Completa di chiusura conserratura. Nelle misure sotto indicate Compresi: cassetta per contenimento dei componenti sopra descritti completa di pannello di chiusura in lamiera verniciata dotata di serratura; oneri per l'installazione a parete della cassetta dicontenimento;</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA, CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA D = 450x600x110-140 n. 1</p> <p>Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a pavimento radiante, composto da collettore di mandata con valvola a sfera, collettore di ritorno con valvola a sfera, valvole di taratura su andata e ritorno di ciascuna derivazione, servomotori con micro fine corsa su ogni circuito per l'apertura/chiusura delle valvole del singolo circuito dell'impianto radiante, zanche di fissaggio a muro, 2 valvole automatiche di sfogo aria, 2 rubinetti di scarico, raccordi per tubi di rame o polietilene. Completo di materiale di consumo, viti, pezzi speciali, il materiale di tenuta, la prova di tenuta idraulica, i collegamenti equipotenziali se necessari e quanto altro per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. Attacchi principali: A (1"). Derivazioni laterali: D (3/4"). A = 1" D = 3/4" 10 + 10. collettore per impianti radianti Cad. 1</p> <p>PANNELLO RADIANTE A PAVIMENTO PER EDILIZIA, CON TUBO IN PLASTICA ED ISOLANTE IN POLISTIRENE. Pannello radiante a pavimento per edilizia idoneo al funzionamento con acqua calda a bassa temperatura, realizzato con i seguenti componenti: pannello isolante bugnato o liscio in polistirene di adeguata densità e comunque non inferiore a 25 kg/mc posato sulla soletta, 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 multiestrato 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). Sono esclusi: il collettore di distribuzione; la formazione del massetto e del pavimento. Spessore del pannello isolante: S (cm). Interasse del tubo: I (cm). S = 3,0 - I = 10. CIRCA m2 91,59</p> <p>Lavaggio di impianti con protettivo di tipo CILLIT-HS 230 UNI confezione da 20 kg, composizione bilanciata di inibitori di corrosione antincrostanti e disincrostanti a base inorganica cationici e anionici adatta per tutti i materiali normalmente impiegati per gli impianti di riscaldamento e di raffreddamento ad anello chiuso dei tipi e delle dimensioni più svariate, compreso alluminio e materiali sintetici, per proteggerli dalle incrostazioni calcaree e dalle corrosioni con contemporanea proprietà graduale di risanamento. Il prodotto ha una: - azione anticorrosiva - azione antincrostante - azione risanante nel caso di circuiti che iniziano ad essere soggetti all'aggressione delle corrosioni e alla formazione di incrostazioni calcaree - azione protettiva a lunga durata - mediamente due controlli all'anno - annualmente rabbocchi minimi - atossico, scaricabile direttamente dagli impianti nella canalizzazione - prodotto biodegradabile - esente da marchiatura CE Dati tecnici:</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>Aspetto: liquido incolore lievemente torbido            Odore: nessuno            pH a 20 °C: 6,9 ÷ 7,4            Densità relativa a 20 °C kg/dm³: 1,18 ÷ 1,20            Cad. 1</p> <p>Le opere vanno eseguite per le quantità necessarie per rendere l'opera finita, funzionale a regola d'arte a prescindere dalle quantità previste in progetto ed elenco prezzi.-            Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo è sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso potrà essere chiesto per lavori, forniture o prestazioni che, pur non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano comunque rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso vale per lavori, forniture o prestazioni intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dei lavori appaltati secondo le regole dell'arte.-</p>	corpo	€ 109.247,67
165	NP.ZZ.04	<p>INTERVENTO 1 - Ristrutturazione del corpo spogliatoi, servizi e impianto di illuminazione campo calcio A</p> <p>Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, <u>referiti all'intervento 1</u>, per l'esecuzione dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO", consistenti in:</p> <p>FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Fornitura e posa con moduli di altezza pari a m 2,00            Circa m2 126,00</p> <p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.</p> <p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese            N. 1</p> <p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.</p> <p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese            Cad/mese 5,00</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI            Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.</p> <p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI            Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese            N. 1</p>		
		<p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI            Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.</p> <p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI            Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)            Cad/mese 5</p>		
		<p>CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare.</p> <p>CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 666x500 mm visibilità 18 m            N. 2</p>		
		<p>LAMPEGGIATORE Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo mensile            LAMPEGGIATORE            Cad/mese 12</p>		
		<p>ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.            ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 9            Cad/mese 6</p>		
		<p>NOLO DI TRABATELLO MOBILE Nolo di trabatello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, valutato per metro di altezza asservita, per il primo mese di utilizzo.            NOLO DI TRABATELLO MOBILE a due ripiani, altezza utile di lavoro m 5,4            Mese 1</p>		
		<p>INCONTRI PERIODICI DI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		INCONTRI PERIODICI SICUREZZA H 4,00	corpo	€ 4.494,65
166	NP.ZZ.05	<p>INTERVENTO 2 - Ristrutturazione del campo di gioco secondario "B" mediante realizzazione di nuovo manto in erba sintetica</p> <p>Compenso a corpo per l'esecuzione delle OPERE EDILI, <u>riferite all'intervento 2</u>, dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO" le cui principali lavorazioni consistono in:</p> <p>RIMOZIONE PORTE DA GIOCO: rimozione delle due porte da gioco esistenti, compreso rimozione dei relativi plinti ed allontanamento dal cantiere, compreso carico, scarico, smaltimento, oneri di discarica ed ogni altro onere inerente. A corpo 1,00</p> <p>RIMOZIONE PANCHINE: rimozione delle due panchine esistenti ed allontanamento dal cantiere delle stesse, compreso eventuale demolizione di basamenti in cls, carico, scarico, trasporto a rifiuto, indennità di discarica ed ogni altro onere inerente. A corpo 1,00</p> <p>RIMOZIONE RETE "PARAPALLONI": rimozione di rete "parapalloni" esistente, compreso tendini, carico, scarico, trasporto a rifiuto, oneri di discarica ed ogni altro onere inerente. Circa m2 369,50</p> <p>ABBATTIMENTO DI ALBERI ADULTI - TIPO A CHIOMA ESPANSA Abbattimento di alberi adulti in adiacenza alla sede stradale o in area prospiciente a questa. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per l'attrezzatura ed i mezzi meccanici necessari, la raccolta ed il conferimento del materiale di risulta. Rimane escluso il solo onere di smaltimento del rifiuto legnoso e della rimozione del ceppo. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. La lavorazione sarà contabilizzata per intero, senza alcuna deduzione se la pianta risulta essere ad una distanza dal ciglio stradale bitumato non superiore a 2.00 ml, indipendentemente dalla sua altezza h, o non superiore ad h/2.</p> <p>ABBATTIMENTO DI ALBERI ADULTI - TIPO A CHIOMA ESPANSA PER ALTEZZE FINO A 6 ml Cad. 11</p> <p>ELIMINAZIONE DI CEPPAIE DI ALBERI AD ALTO FUSTO Eliminazione di ceppaie di alberi ad alto fusto di qualunque tipo e dimensione dai cigli stradali con impiego di macchina trivellatrice, compreso trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta e riempimento dei cavi mediante fornitura in opera di materiale misto granulare stabilizzato. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>ELIMINAZIONE DI CEPPAIE DI ALBERI AD ALTO FUSTO Cad. 11</p> <p>RIMOZIONE DI POZZETTI PREFABBRICATI: rimozione di pozzetti prefabbricati di scarico di qualsiasi tipo e dimensione, compresa eventuale tubazione di collegamento, carico, scarico e trasporto a rifiuto ed ogni altro onere incluso.- N. 4</p> <p>SPOSTAMENTO POZZETTO A CADITOIA ESISTENTE: Compenso per lo spostamento, in posizione da concordare con la DL, di pozzetto con caditoia esistente e di intralcio alla realizzazione della nuova recinzione sul lato est, compreso tubo di collegamento in entrata ed uscita in pvc, comprendente lo scavo con miniescavatore, la messa a nudo delle condotte esistenti e del pozzetto, il taglio della tubazione in pvc, la foritura e posa di circa ml. 2,00 di nuova tubazione in pvc di diametro pari all'esistente, il ricollocamento del pozzetto e della caditoia, compreso sabbia di allettamento, ritombamento ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte. Cad. 1</p> <p>RIMOZIONE RECINZIONE ESISTENTE: rimozione di recinzione in rete metallica plastificata e dei relativi paletti di sostegno inghisati a muretti o fissati mediante plintini in cls, compreso oneri di carico, scarico, trasporto a rifiuto, taglio di eventuale vegetazione spontanea, cavi tendirete ed ogni altro onere inerente per dare l'opera finita.- a) altezza fuori terra fino a ml. 2,50 Circa m 22,00</p> <p>RIMOZIONE CANCELLI: Rimozione di cancelli con struttura in acciaio e tamponature in rete metallica, compreso montanti di sostegno ed accessori, compreso carico, scarico, trasporto ed indennità di discarica, ovvero trasporto a magazzino dell'Amministrazione Comunale se ritenuti idonei al riutilizzo da parte della DL. b) passaggi carrai (misure circa 3,80x2,50) Cad. 1</p> <p>DEMOLIZIONE DI MANUFATTI Demolizione di manufatti in conglomerato cementizio armato di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati quali muri di sostegno, vasche e plinti isolati di fondazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metro cubo vuoto per pieno. DEMOLIZIONE DI MANUFATTI Circa m3 8,20</p> <p>SPOSTAMENTO POZZETTO LINEE ELETTRICHE: Compenso per lo spostamento dell'esistente pozzetto linee elettriche posto a sud est, le cui principali lavorazioni consistono in: -scavo accurato eseguito con piccolo mezzo meccanico e successivamente a mano fino alla base di appoggio, per mettere in luce il pozzetto in cls e le tubazioni corrugate contenenti cavi elettrici; - allargamento dello scavo verso sud, per circa cm. 60x200x80 per alloggiamento pozzetto in nuova posizione; - spostamento verso sud per almeno 60 cm. del pozzetto esistente in cls, del chiusino in ghisa e dei cavidotti in pvc contenenti i cavi elettrici. - calottatura con sabbia delle condotte elettriche e ritombamento con</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>materiali di scavo.  Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito e funzionante.  A corpo 1</p> <p>SCOTICO: Scotico di terreno di qualsiasi natura, esclusa la roccia, a formazione di massiciata per campo da calcio eseguito con mezzi meccanici, deposito temporaneo entro il cantiere, stendimento in ambito di cantiere per formazione di rilevati ovvero carico, scarico, trasporto ed indennità relative alla discarica ed ogni altro onere inerente, in accordo con le prescrizioni contenute nel Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. - LND sino alla Serie "D" e S.G.S.-  Circa m3 904,50</p> <p>PIANO DI POSA: Creazione del piano di posa mediante livellamento del sottofondo risultante dopo gli scavi, con pala a controllo laser per la formazione delle 4 falde, compresa sagomatura e formazione delle corrette pendenze in accordo con le previsioni progettuali e le indicazioni della DL. Compresa successiva compattazione del terreno mediante rullatura eseguita mediante idonei mezzi meccanici. Compreso ogni onere utile alla corretta preparazione del piano affinché risulti idoneo a ricevere le stratigrafie di progetto, in accordo con le prescrizioni contenute nel Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. - LND sino alla Serie "D" e S.G.S.-  Circa m2 6.386,00</p> <p>SCAVO A SEZIONE RISTRETTA PER POSA DI CONDOTTE Scavo a sezione ristretta per posa di condotte, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggotamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto well-point), le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonché l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. E' compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonché il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. E' compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.</p> <p>SCAVO A SEZIONE RISTRETTA PER POSA DI CONDOTTE In area agricola, area a verde o strada bianca – fino a 4,00m di profondità Circa m3 164,05</p> <p>FORMAZIONE DI RILEVATI CON MATERIALE ADIACENTE AL CANTIERE Formazione di rilevati con materiali idonei alla compattazione esistenti nell'ambito del cantiere da prelevarsi entro la distanza di m 100 dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il carico e il trasporto con qualsiasi mezzo, la preparazione del piano di posa, la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30, le bagnature, i necessari scarichi, la sistemazione delle scarpate, la profilatura delle banchine e dei cigli</p> <p>FORMAZIONE DI RILEVATI CON ADIACENTE AL CANTIERE Circa m3 163,07</p> <p>RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI Rinterro di scavi di fognature o similari realizzato con materiale idoneo proveniente dagli scavi da prelevare dai siti di deposito entro la distanza media di m 100, compreso il carico, il trasporto, lo scarico e il costipamento meccanico realizzato a strati non superiori a cm 30</p> <p>RINTERRO DIRINTERRO DI con materiale con materiale posto sul bordo dello scavo Circa m3 0,98</p> <p>TUBI FORATI CORRUGATI IN PVC DIAM. 160 MM DRENANTI A 180°: Fornitura e posa in opera di tubo drenante perimetrale EN 50086 a doppia parete diametro mm 160 posti sui quattro lati, microforato a 180° nella parte superiore, compreso manicotti e giunzioni, compreso allacciamenti ai pozzetti di ispezione. Fornitura di pietrisco spaccato e lavato dim. 2,8/3,2 cm. entro scavo per allettamento e formazione di strato drenante attorno alla tubazione. Escluso scavi e l'eventuale demolizione e ripristino di pavimentazione esistente: Collettore drenante ø mm 160 Circa m 330,00</p> <p>TUBI FORATI CORRUGATI IN PVC DIAM. 90 MM DRENANTI A 270°: Esecuzione di drenaggi interrati trasversali del tipo a lisca di pesce e di condotto di smaltimento primario formati da tubi corrugati e fessurati in PEAD a doppia parete (parete interna liscia) completi di manicotti e giunzioni, compreso scavo, piano di posa con sabbia e rivestimento del tubo con inerti di idonea granulometria, 2,8 - 3.2 cm distribuiti sul terreno di gioco a distanza costante di max 7,50 ml. Diametro delle tubazioni per i condotti secondari trasversali 90 mm. forati a 270° nella parte superiore. Drenaggi interrati trasversali ø mm 90 drenanti a 270° Circa m 857,00</p> <p>POZZETTI RETE DRENANTE CM. 40x40: Fornitura e posa di pozzetti d'ispezione in cls di sezione interna cm. 40x40, per ispezione e raccordo della rete drenante con la rete di scolo esistente. Nel prezzo si ritengono comprese, scavo e rinterro, trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la malta di allettamento, calcestruzzo magro sul fondo per evitare ristagni di materiali (intasati del manto, fogliame) evitando che con le piogge si creino ostruzioni nell'intero impianto di drenaggio, prolunga per pozzetti in cls per profondità variabile, chiusini in cls, taglio per adattamento del chiusino alla canaletta, nonché tutte le operazioni necessarie al raccordo dei pozzetti con la rete drenante ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.-</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>N. 33</p> <p>POZZETTI CM. 100x100: Fornitura e posa di pozzetti in cls di sezione interna cm. 100x100, profondità come da grafici allegati, sifonato e diaframmato, per ispezione e raccordo alla rete fognaria. nel prezzo si ritengono compreso lo scavo e reinterro, trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la malta di allettamento, soletta superiore formata da n° 4 chiusini in ghisa sferoidale con sezione di passaggio cm. 50x50, classe di carico C250, nonchè tutte le operazioni necessarie al raccordo dei pozzetti con la rete drenante ed ogni altro onere per dare il lavoro finito alla regola d'arte.- N. 1</p> <p>FORNITURA E POSA DI TUBAZIONI IN PVC-U A PARETE STRUTTURATA CLASSE SN 4 Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a parete strutturata con profilo alveolare per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 4 kN/mq misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI-EN 13476-2 tipo A1, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore marchio IIP o di altro ente certificatore il codice di installazione U o UD diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 4 espressa in kN/mq misurata secondo EN ISO 9969, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..) - la fornitura e posa del nastro di segnalazione - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfiacco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi.</p> <p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A PARETE STRUTTURATA SN4 - diametro esterno 200 mm Circa m 2,00</p> <p>REINTERRO MANUALE CON SABBIA O GHIAIETTO DI TRINCEE DI SCAVO Reinterro manuale con sabbia o ghiaietto di trincee di scavo di qualsiasi sezione e forma, comprensivo di scarriolatura, spianamento del terreno e l'onere della fornitura della sabbia o ghiaietto. REINTERRO MANUALE CON SABBIA O GHIAIETTO DI TRINCEE DI SCAVO Circa m2 0,24</p> <p>CANALETTA PRENDIACQUE: Fornitura e posa di canaletta prefabbricata in cls vibrato, completa di griglia in acciaio pressato zincato antitacco a feritoie della larghezza massima di mm. 8/9 antinfortunistica ad uso sportivo, classe di carico B125, compreso l'allettamento ed il rinfiacco in malta cementizia, la sigillatura dei giunti, gli allacciamenti ai pozzetti della rete drenante, lo scavo e reinterro, trasporto a rifiuto del materiale di</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>risulta ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte. Canaletta allineata ai pozzetti di ispezione del collettore principale per il regolare deflusso dell'acqua di scarico superficiale ai collettori perimetrali. Circa m 331,00</p> <p>POSA DI GEOTESSUTO DA 45 kN/m: Finitura e posa di geotessuto in polipropilene con densità minima pari a 250 g/mq e con caratteristiche di resistenza allo strappo longitudinale e trasversale maggiore di 45 KN/m, compresi sfridi e sormonti di almeno 30 cm, materiale di fissaggio e ogni ulteriore onere utile a dare l'opera realizzata secondo la regola dell'arte, secondo le indicazioni della DL e in accordo con il Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. - LND sino alla Serie "D" e S.G.S.- Circa m2 7.427,68</p> <p>PRIMO STRATO DI RIEMPIMENTO PER I PRIMI 14 CM CON INERTI PIETRISCO PEZ. 20/40 mm: Fornitura e posa di strato di riempimento nello spessore di cm 14, realizzato con materiale spezzato frantumato di cava lavato pezzatura 20/40 mm ad alta capacità di drenaggio e resistenza ai carichi. Compresa la stesa con idoneo mezzo meccanico corredato di lama laser. Pietrisco 14 cm. Circa m2 6.386,00</p> <p>SECONDO STRATO DI RIEMPIMENTO PER CM 4 CON GRANIGLIA PEZ. 1,2/1,8 CM: Fornitura e stesa di strato di graniglia a spigolo vivo dello spessore di 4 cm realizzato con materiale inerte frantumato di cava lavato granulometria cm 1,2/1,8 stesa secondo le debite pendenze 0,4% (min 0,3 max 0,5 cm/mt) con lama a controllo laser ed opportunamente livellato. Circa m2 6.386,00</p> <p>STRATO DI FINITURA SUPERFICIALE: Strato finale di riempimento della livelletta di progetto mediante fornitura di sabbia di frantoio di cava, lavata di granulometria mm 0,2/2,0 per uno spessore finto di 3 cm. Livellazione finale della massiciata stesa secondo le debite pendenze (min 0,3-max 0,5/ cm/mt) e successiva inaffiatura e rullatura con rullo di peso adeguato fino al completo assestamento per uno spessore di circa 3 cm. La stesa è eseguita mediante lama a controllo laser, e la rullatura con rullo adeguato con operatore specializzato, con pendenza stabilita nello 0,4% +/- 0,05% finitura a mano necessaria per rendere perfettamente planare la superficie libera da dossi o avvallamenti con tolleranza +/- 1 cm. misurato con staggia da ml 3, drenaggio non inferiore a 360 mm/ora pronto per la successiva posa del manto in erba sintetica. Preparazione finale sottofondo per omologazione con sabbia di frantoio sp 3 cm. Circa m2 6.386,00</p> <p>FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO Fornitura e stesa di materiale in misto granulare stabilizzato con leganti naturali, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, compreso l'onere della compattazione FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO Circa m2 75,75</p> <p>FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compresso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine per ottenere la sagomatura prevista nelle sezioni tipo di progetto, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>lavoro compiuto secondo le modalita' prescritte nelle Norme Tecniche, pronto per la stesa della successiva sovrastruttura  <b>FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE</b>            Circa m2 505,00</p> <p><b>PLINTI IN CLS:</b> Esecuzione di n. 4 plinti in calcestruzzo per il posizionamento delle porte cm. 50x50x50, compresa la predisposizione per l'ancoraggio dei pali e di n. 4 plinti in calcestruzzo per le bandierine del corner cm. 30x30x30, compreso lo scavo, rientro, trasporto a rifiuto del materiale di risulta, oneri di discarica e la predisposizione delle bussole all'interno dei getti ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.            A corpo 1,00</p> <p><b>PAVIMENTAZIONE IN CLS - PIAZZOLA PANCHINE:</b> Formazione di pavimento in getto di cemento eseguito mediante scavo per circa cm. 40, riempimento con massiccata dello spessore di cm. 25 opportunamente livellata e costipata, casserata, munita di rete elettrosaldata a maglia quadra da 20 x 20 cm. diam. 6 mm. e getto di cls Rck 25 per uno spessore da 12 a 15 cm., tirato in piano perfetto a scopa, con giunti, per realizzazione piazzola panchine giocatori, compresa sistemazione del terreno e quant'altro necessario per dare il lavoro eseguito alla regola d'arte.            Circa m2 28,00</p> <p><b>PERCORSO/ACCESSO MEZZI DI SOCCORSO E MANUTENZIONE:</b>            Compenso per la realizzazione di percorsi/accessi pavimentati per i mezzi di soccorso e manutenzione al campo di calcio, come evidenziato sui grafici di progetto, per una superficie di circa 75 mq. le cui lavorazioni consistono in:            - scavo di sbancamento a sezione obbligata ampia di materie di qualunque natura e consistenza, da eseguirsi con mezzo meccanico per la profondità di cm 40 compreso trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi e indennità di discarica;            - fornitura e posa in opera di materiale arido per rilevati provenienti dall'alveo di fiumi o da cave (conforme alla norma EN 13242 /2002 per la marcatura CE), per la formazione di rilevati stradali o di cassonetti, compreso ogni onere per lo stendimento, la compattazione a strati e quant'altro si rendesse necessario per dare il rilevato finito in opera, comprese le ricariche fino al raggiungimento della quota di progetto;            - formazione di strato di misto granulare dello spessore di cm 5 mediante l'impiego di materiale arido scelto lavato e vagliato (conforme alla norma EN 13242/2002 per la marcatura CE), compresa la compattazione, per la formazione di superfici atte a ricevere le pavimentazioni definitive in calcestruzzo o conglomerato bituminoso;            - pavimentazione in conglomerato bituminoso, dello spessore di cm 8, del tipo "Binder" semiaperto, costituito da graniglia e pietrischetto, confezionato a caldo con bitume di dosaggio non inferiore al 4% del peso degli inerti, steso a caldo con macchina vibrofinitrice compresa la formazione e compattazione del sottofondo, lo stendimento dell'ancoraggio con emulsione bituminosa, la compattazione con rullo, compreso ogni altro onere e modalità inerente per dare l'opera finita a regola d'arte.            A corpo 1,00</p> <p><b>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA</b> Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compreso eventuali demolizioni di vecchie murature e trovanti di dimensioni non superiori a mc 0.50, lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito,</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza.  <b>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA</b> Per profondità di scavo fino a 4.00 m            Circa m3 102,49</p> <p><b>FORMAZIONE DI RILEVATI CON MATERIALE ADIACENTE AL CANTIERE</b> Formazione di rilevati con materiali idonei alla compattazione esistenti nell'ambito del cantiere da prelevarsi entro la distanza di m 100 dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il carico e il trasporto con qualsiasi mezzo, la preparazione del piano di posa, la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30, le bagnature, i necessari scarichi, la sistemazione delle scarpate, la profilatura delle banchine e dei cigli  <b>FORMAZIONE DI RILEVATI CON ADIACENTE AL CANTIERE</b>            Circa m3 102,49</p> <p><b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO A DOSAGGIO IN OPERA</b>            Conglomerato cementizio a dosaggio in opera, confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso ogni onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio.  <b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO A DOSAGGIO IN OPERA dosaggio C 12/15</b>            Circa m3 14,60</p> <p><b>POMPAGGIO CON POMPA AUTOCARRATA</b> Pompaggio conglomerato cementizio con pompa autocarrata.  <b>POMPAGGIO CON POMPA AUTOCARRATA</b>            Circa m3 14,60</p> <p><b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE</b> Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto c/c=0,6, confezionato a macchina per opere di fondazioni statiche di qualsiasi forma e dimensione quali travi rovesce, fondazioni isolate a plinto e fondazioni continue, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 50 kg/m<sup>3</sup>. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle casseforme di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione dei piani superiori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.  <b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE</b>            Circa m3 54,80</p> <p><b>ACCIAIO IN BARRE tipo B450C</b> Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio, lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compreso lo sfrido, le legature e gli oneri relativi ai controlli di legge, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.  <b>ACCIAIO IN BARRE tipo B450C</b>            Circa kg 2.600,00</p> <p><b>PALI RETE PARAPALLONI:</b> fornitura e posa in opera, su fondazione /plinto già predisposto, di palo in acciaio di sezione circolare CHS 139,7x4.0 cl. S275H o S235JR, zincato secondo normative CE, altezza fuori terra 6 metri; interrimento 45 cm., carico unitario di snervamento</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>minimo 235 N/mm<sup>2</sup>, resistenza a trazione 360/510 n/mm<sup>2</sup>, allungamento a rottura 26%, compreso tubo in pvc diam. 200 di altezza cm. 70 predisposto entro getto plinto, occhielli per fili tendirete interasse di circa cm. 55 fino ad altezza di cm. 220 e interasse di circa cm. 125 oltre i cm. 220 e fino in sommità per rete parapalloni, tappi in pvc per chiusura sommità palo ed ogni onere inerente per dare l'opera finita alla regola d'arte.- Cad. 28</p> <p>RETE TELATA "FERMAPALLONI": fornitura e posa in opera di rete a maglia quadra cm. 10x10 spessore mm. 3, in polietilene stabilizzato contro i raggi UV, idrorepellente, colore verde, peso circa 60 g/mq. con bordatura perimetrale realizzata con una treccia in polietilene con spessore da mm. 6, munita, negli angoli di spezzone di corda per facilitare la messa in opera. Nel prezzo si ritengono compresi il fissaggio ai pali di recinzione esistenti o di nuova fornitura, n. 3 cavi tendirete in acciaio inox da mm. 5,00, compresi morsetti di fissaggio sempre in acciaio inox, qualunque mezzo ritenuto idoneo al raggiungimento delle altezze di esecuzione ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro eseguito alla perfetta regola d'arte.- Circa m2 1.009,45</p> <p>RECINZIONE CON RETE METALLICA SU PALETTI: fornitura e posa in opera di recinzione in maglie metalliche plastificate, altezza cm. 220 fuori terra + 30 entro fondazione, sorretta da paletti tondi in acciaio zincato diam. mm. 60, spessore mm. 3, chiusi in sommità con tappo in pvc, posti ad interasse di ml. 2,00, inghisati alla struttura muraria sottostante, mediante predisposizione di tubi in pvc diam. 120 entro getto fondazioni o trivellazione di adeguato diametro, composta da rete metallica a semplice torsione maglia quadrata 50x50 mm. con filo in acciaio zincato diam. 2,7-3,4 mm. dopo la plastificazione; (plastificazione in colore verde RAL 6005 ottenuta per sinterizzazione con processo Galvaplax Process o equivalente) comprese saette contrapposte di pari diametro ogni 20 ml. e nei due punti estremi; - compresi n. 5 ordini di fili di tensione in fune di acciaio zincato spiroidale diam. 4 mm. a 19 capi; - fili di legatura in filo acciaio zincato e plastificato di colore verde RAL 6005 diam. 2,6 mm. dopo la plastificazione; - morsetti zincati M5; - tenditori zincati a 2 occhi M8. Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito alla regola d'arte. Circa m 64,50</p> <p>CANCELLO DUE ANTE: fornitura e posa in opera di cancello in acciaio zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461, come da particolari esecutivi, a due ante, dimensioni nette 1,50+1,50 o 1,60+1,60 x 2,20 ml., formato da telaio perimetrale e rinforzo verticale ad altezza di circa ml. 1,15 in tubolari di acciaio zincato mm. 60x60x3, tamponamento mediante rete in acciaio zincato plastificato diam. mm. 4,2 a maglia quadrata fissata perimetralmente su riquadro con tondini di acciaio zincato diam. mm. 12 fissati alla struttura portante con tondini dello stesso diametro e fili tenditori in acciaio zincato plastificato del diam. mm. 4,2; il tutto munito di cerniere ad alta resistenza meccanica, chiavistello di chiusura con lucchetto alla quota di circa ml. 1,15, doppio chiavistello con lucchetto di fermo anta nella parte inferiore e di tutti gli accessori, compreso piccola fondazione in cls per scrocchetti di fermo; il tutto sostenuto mediante montanti in acciaio zincato mm. 150x150x5 da inghisare alla struttura di fondazione (questa computata con altra voce di elenco), compreso opere murarie per la carotatura della fondazione, ovvero la fornitura e posa di spezzoni di tubo in pvc di adeguato diametro in fase di getto delle fondazioni per il successivo innesto dei montanti, l'esecuzione di fissaggio della recinzione esistente e da mantenere ai nuovi montanti in acciaio e quant'altro necessario per dare l'opera finita alla regola d'arte.- Cad. 2</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>CANCELLO ANTA UNICA: fornitura e posa in opera di cancello in acciaio zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461, come da particolari esecutivi, a un'anta, dimensioni nette 1,20 x 2,20 ml., formato da telaio perimetrale e rinforzo verticale ad altezza di circa ml. 1,15 in tubolari di acciaio zincato mm. 60x60x3, tamponamento mediante rete in acciaio zincato plastificato diam. mm. 4,2 a maglia quadrata fissata perimetralmente su riquadro con tondini di acciaio zincato diam. mm. 12 fissati alla struttura portante con tondini dello stesso diametro e fili tenditori in acciaio zincato plastificato del diam. mm. 4,2; il tutto munito di cerniere ad alta resistenza meccanica, chiavistello di chiusura con lucchetto alla quota di circa ml. 1,15, chiavistello con lucchetto di fermo anta nella parte inferiore e di tutti gli accessori, compreso piccola fondazione in cls per scrocchetti di fermo; il tutto sostenuto mediante montanti in acciaio zincato mm. 100x100x5 da inghisare alla struttura di fondazione (questa computata con altra voce di elenco), compreso opere murarie per la carotatura della fondazione, ovvero la fornitura e posa di spezzoni di tubo in pvc di adeguato diametro in fase di getto delle fondazioni per il successivo innesto dei montanti, l'esecuzione di fissaggio della recinzione esistente e da mantenere ai nuovi montanti in acciaio e quant'altro necessario per dare l'opera finita alla regola d'arte.- Cad. 1</p> <p>FORNITURA E MESSA A DIMORA ALBERATURE Fornitura e messa a dimora di Pinus pinea L., come da particolari costruttivi e secondo le prescrizioni delle Norme Tecniche. Tutte le piante saranno esenti da tagli di potatura se non quelli approvati dalla D. L. è compresa nel prezzo l'esecuzione della manutenzione e la garanzia di attecchimento per anni 1 (uno) dalla data di ultimazione dei lavori. L'impresa dovrà effettuare la picchettatura delle piante, come da elaborati di progetto e le prescrizioni della D. L. , la fasciatura del tronco sino all'impalcatura su indicazione della D. L. il tutoraggio, la posa dell'anello di protezione in materiale rigido alla base del colletto, la pacciamatura, l'irrigazione, la concimazione e la sostituzione in caso di fallanze di qualsiasi motivo. Il direttore dei lavori si riserva di effettuare controlli sulla qualità degli apparati radicali anche mediante apertura, a campione, della zolla. I tutori saranno in legno scortecciato e trattato a pressione in autoclave e con sostanze imputrescibili, aventi un diametro di 4 - 8 cm e un'altezza non inferiore a m 1,80. Compreso nel prezzo la distribuzione, e successivo ricarico, di uno strato di pacciamatura di corteccia di conifera dello spessore di cm. 10 su tutta la superficie, alla base degli alberi. Si intendono inoltre compresi nel prezzo 2 interventi (due) di diserbo selettivo con dissecante per una superficie di mq 4, alla base degli alberi posti a dimora, al fine di contenere lo sviluppo delle infestanti. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.</p> <p>FORNITURA E MESSA A DIMORA ALBERATURE Cad. 11</p> <p>Le opere vanno eseguite per le quantità necessarie per rendere l'opera finita, funzionale a regola d'arte a prescindere dalle quantità previste in progetto ed elenco prezzi.-</p> <p>Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo è sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso potrà essere chiesto per lavori, forniture o prestazioni che, pur non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano comunque rilevabili dagli elaborati</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		grafici o viceversa. Lo stesso vale per lavori, forniture o prestazioni intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dei lavori appaltati secondo le regole dell'arte.-	corpo	€ 224.813,07
167	NP.ZZ.06	<p>INTERVENTO 2 - Ristrutturazione del campo di gioco secondario "B" mediante realizzazione di nuovo manto in erba sintetica</p> <p>Compenso a corpo per l'esecuzione dell'IRRIGAZIONE E DEI SOTTOSERVIZI, riferite all'intervento 2, dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO" le cui principali lavorazioni consistono in:</p> <p>IMPIANTO DI IRRIGAZIONE: Impianto di irrigazione automatica composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n. 1 serbatoio di accumulo delle acque piovane in c.a.v., capacità circa 10.000 litri, diametro esterno circa cm. 250 ed altezza cm. 300, composto da vasca e relativo coperchio carrabile;</li> <li>- n. 1 prolunga in cls diam. interno cm. 60 ed altezza cm. 60;</li> <li>- n. 1 chiusino in ghisa sferoidale classe C250 del diametro netto di cm. 60 per passaggio uomo;</li> <li>- n. 3 pozzetti di collegamento in cls, delle dimensioni interne di cm. 40x40, con chiusino in ghisa sferoidale classe C250 delle dimensioni nette di cm. 40x40,</li> <li>- n. 8 irrigatori per campi sportivi in erba sintetica di alta robustezza, marca "Rain Bird mod. DT-GUN 38" o equivalente, gittata 37 ml., portata non inferiore a 452 l/m., con movimento a turbina, realizzato in resina antiurto con coperchio rivestito in gomma, con protezione interna al canotto che impedisce l'ingresso di granuli, sabbia o sporco, angolo di lavoro verticale 25°, attacco 1 1/2" femmina, carter in resina antiurto, boccaglio secondario 6 mm.;</li> <li>- n. 8 elettrovalvole marca "Toro" od equivalenti, diam. 3" - 24 Volt mod. P220-23-90, con regolatore, create appositamente per lavorare con una pressione massima di 15 bar, complete di dispositivo per apertura manuale;</li> <li>- n. 1 valvola motorizzata per caricamento automatico della vasca di accumulo acqua da impianto adduzione esistente in autoclave;</li> <li>- n. 1 programmatore elettronico stagno per installazione esterna marca "Toro mod. TMC-212-OD" od equivalente, con trasformatore incorporato al completo di n. 2 moduli di espansione per il comando delle elettrovalvole;</li> <li>- n. 8 pozzetti jumbo marca "Rain mod. J30" od equivalenti per l'alloggiamento delle elettrovalvole;</li> <li>- ml. 350,00 di tubazione in polietilene PN16 diam. 90 mm. compresa raccorderia varia per l'assemblaggio di tutta la rete idrica;</li> <li>- n. 1 elettropompa sommersa marca "Rovatti" od equivalente, composta da motore Franklin e parte idraulica KW 18,5, completa di tutta la raccorderia necessaria all'installazione;</li> <li>- ml. 400,00 per impianto elettrico di tubo corrugato a doppia parete internamente liscia diam. 63 mm.;</li> <li>- ml. 400,00 di cavo elettrico isolato di sezione 9x1,5 mmq, costruito a Norme UI per il diretto interrimento, atto al collegamento interrato di accessori elettrici funzionanti in bassa tensione (24 V).</li> <li>- n. 1 quadro elettrico generale atto a gestire tutto l'impianto in modo automatico entro quadro IP 55 con all'interno interruttore differenziale magnetotermico avente potere di interruzione 0,03 mma, interruttore 20 amper, interruttore 6 Amp, trasformatore 220 volt a 24 V a servizio degli ausiliari, livellostato alimentazione 24 volt per il controllo dei due galleggianti IP 68 per la regolazione del livello in vasca, teleruttore a servizio della elettropompa da HP 10 comprensivo di adeguata termica, terna fusibili trifase + neutro, spie di segnalazione, funzionamento e blocco elettropompa, amperometro, voltmetro, e quant'altro necessario per un</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>corretto funzionamento di tutto l'impianto.</p> <p>Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri per scavi, sabbia costipata per appoggio del serbatoio, rientri, trasporto a rifiuto ed oneri di scarica ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito alla regola d'arte. Nel prezzo si ritengono compresi pure i certificato di conformità - regolare esecuzione dell'impianto idrico, elettrico e delle apparecchiature.-</p> <p>A corpo 1</p> <p>ALLACCIAMENTO ELETTRICO IRRIGAZIONE: Compenso per allacciamenti elettrici, al quadro elettrico posto all'interno del fabbricato locali elettrici posto a sud del campo (per funzionamento pompa impianto di irrigazione posta entro vasca di accumulo acqua, valvola motorizzata e programmatore per comando n. 8 irrigatori) compreso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scavo a sezione obbligata ristretta per circa ml 20,00 sez. 40x60, per passaggi di linee ed impianti, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina o trovanti di volume superiore a 4/10 di mc., da eseguirsi a qualunque profondità, compresi gli oneri per la demolizione di murature o tubazioni isolate, intercettazione e salvaguardia delle reti tecnologiche preesistenti e quant'altro per dare il sito pronto per ricevere le condotte del diam. est. fino a 20 cm.</li> <li>- fornitura e posa in opera di n. 3 pozzetti prefabbricati in cls vibrato ed armato, sezione 40x40x40, compreso scavo, ritombamento, sistemazione del fondo dello scavo, sottofondo in calcestruzzo di spessore minimo di 10 cm., sigillatura a tenuta stagna delle pareti prefabbricate ed assemblate in opera, innesto al pozzetto delle tubazioni,</li> <li>- fornitura e posa in opera di prolunghe in cls h 20 cm, sez. 40x40 per i pozzetti in cls;</li> <li>- fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale, forma quadrata esterno telaio 50x50, costruito e marchiato secondo norma UNI EN 124 corredato del relativo certificato di corrispondenza rilasciato da Istituto accreditato, superficie antisdrucchiolo, rivestito con vernice bituminosa, compreso del telaio con bordo a T e tenuta idraulica, la sistemazione a quota finita rispetto alla pavimentazione, fissaggio al pozzetto del telaio, materiali di consumo ed ogni altro onere per dare l'opera finita alla regola d'arte. classe C 250</li> <li>- fornitura e posa in opera di ml 20,00 cavidotti corrugati flessibili in polietilene, del diametro esterno mm 160, compresi di sonda tiracavi, per impianti elettrici interrati, esecuzione a doppia parete conformi alle Norme CEI EN 50086-1-2-4, completi in opera di manicotti di giunzione, compresa la sistemazione e la regolarizzazione del fondo di posa, l'assemblaggio delle tubazioni, l'esecuzione degli innesti nel pozzetti, il fissaggio delle tubazioni con malta di cemento in corrispondenza dei manicotti di giunzione e degli innesti ai pozzetti ed ove necessario, compresa l'installazione, a circa 20 cm dalla tubazione, del nastro segnacavi.</li> <li>- fornitura e posa in opera di sabbia lavata e vagliata per la formazione di strati di posa o materasso di protezione delle condotte;-</li> <li>- reimpiego di materiale proveniente dagli scavi e ritenuto idoneo all'utilizzo dalla DL;</li> <li>- trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi o dalle demolizioni, a qualunque distanza.</li> <li>- indennità di discarica per il collocamento a rifiuto del materiale proveniente dagli scavi o dalle demolizioni e non ritenuto idoneo dalla DL al reimpiego.</li> <li>- fornitura e posa in opera, all'interno del fabbricato, di doppio tubo a vista diam. est. 50 mm e sviluppo linea per circa 2 x ml. 6,00 per realizzazione di sistemi di tubi protettivi rigidi in PVC con grado di protezione minimo IP55, serie media classificazione 3321, autoestinguenti, conformi alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-1 completi di raccordi, manicotti di giunzione, curve, giunti, sonda tiracavo, tratti di guaina flessibile in PVC di materiale autoestinguente, cassette di derivazione a vista in materiale</li> </ul>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>isolante con grado di protezione IP55 minimo, compresi diaframmi di separazione e coperchi con viti, tasselli, inclusa realizzazione di fori e brevi tracce di raccordo con impianti incassati e fissaggio delle tubazioni mediante supporti a collare;</p> <p>- eventuale carotatura del diametro di mm 160 su muratura perimetrale del fabbricato per passaggio cavi da interno ad esterno;</p> <p>Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri e modalità inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.-</p> <p>A corpo 1</p> <p>ALLACCIAMENTO IDRICO IRRIGAZIONE: compenso a corpo per l'esecuzione di opere sulla linea idrica esistente per allacciamento all'impianto di irrigazione del campo sportivo "B", consistenti nell'intercettazione e taglio dell'esistente tubazione in acciaio da 2,5", inserimento di raccordi a T o L da 2,5", saracinesca di intercettazione e chiusura acqua, valvola motorizzata entro pozzetto in cls cm. 50x50x60 con chiusino in ghisa sferoidale Classe C250, circa ml. 4,00 di tubo di adduzione idrica in acciaio da 2,5", scavi, sabbia, nastro segnalatore, ritombamento, rullatura, ripristino di pavimentazione in materiale arido compattato dello spessore di cm. 10, compreso carico, scarico, trasporto a rifiuto ed oneri di discarica del materiale di risulta ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte.</p> <p>A corpo 1</p> <p>SCOLLEGAMENTO E DEMOLIZIONE PARZIALE LINEA INTERRATA DI ILLUMINAZIONE: Compenso per lavorazioni di scollegamento e parziale demolizione della linea interrata di illuminazione, necessaria per la posa ed al ricollegamento della nuova linea illuminazione campo sportivo, lato nord, est e parziale lato sud, (costituita da cavidotti, cavi elettrici, linea di terra e pozzetti in cls con chiusini in ghisa sferoidale computati con altre voci di elenco), le cui principali lavorazioni, da realizzarsi in concomitanza dello scavo degli impianti tecnologici di irrigazione e drenaggio del campo, previsti e computati con altre voci, consistono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricerca posizione cavi esistenti e posizione percorso, individuazione area di intervento inizio linea;</li> <li>- Scollegamento della linea di alimentazione presso i 2 pali di illuminazione presenti a nord e del pali esistente a sud-est del campo di calcio o o ai box /pozzetti attigui;</li> <li>- Sfilamento dei cavi, dai pali fino alla posizione di intercettazione linea esistente da rimuovere come sopra indicato per circa 175 ml;</li> <li>- Rimozione cavidotti esistenti in pvc per circa 175 ml.;</li> <li>- Demolizione di 6 pozzetti esistenti e relativo chiusino in cls presente sulla linea da rimuovere;</li> <li>- Demolizione della linea di terra costituita da puntazze e corda di rame nuda per circa 180 ml.</li> </ul> <p>Sono compresi: il carico, il trasporto e lo smaltimento del materiale di risulta alle pubbliche discariche, eventuale scavo di dettaglio con piccolo mezzo e a mano nei punti critici, - accantonamento in cantiere del materiale di scavo per la formazione di sistemazioni esterne (previa autorizzazione della D.L.), ovvero, per la parte eccedente o per la sua totalità, il carico, trasporto e lo scarico delle materie scavate alle pubbliche discariche, oneri di discarica compresi; - tutti gli accorgimenti atti alla salvaguardia di linee elettriche, telefoniche, reti gas, acquedotto, fognature all'interno dell'area di pertinenza dell'appalto, l'eventuale spostamento secondo percorsi concordati con le rispettive aziende e/o con la D.L.; nel caso di disallacciamento dalle reti esistenti, collegamenti, demolizioni o altro e compreso altresì ogni e qualsiasi onere per la sistemazione e chiusura a regola d'arte delle reti esistenti in corrispondenza delle demolizioni e rimozioni;</p> <p>Prima dell'inizio dello scavo la Ditta esecutrice dovrà rilevare se vi è la</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>presenza di condotte dei vari servizi ad uso dei fabbricati attigui e dell'impianto campo calcio e sarà cura della stessa ditta l'accertamento presso gli altri enti erogatori di energia e servizi (ENEL, TELECOM, ACQUEDOTTO, ecc) dell'eventuale transito di loro impianti nei punti di realizzazione dello scavo stesso, sollevando sin d'ora la Committenza per eventuali danni arrecati a persone o cose. Nell'eventualità di danni o rotture alle tubazioni o servizi esistenti, sarà cura della Ditta esecutrice la riparazione e il ripristino dei servizi senza addebito alcuno. Sono altresì compresi tutti i ricollegamenti elettrici ai tre pali di illuminazione ai box attigui, con l'utilizzo delle muffole, il posizionamento del nastro segnalatore rosso a fine intervento con scritta nera ATTENZIONE CAVI ELETTRICI_ posto a 25-30 cm. dal piano finito. Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro finito alla regola d'arte. A corpo 1</p> <p><b>POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO</b> Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrato esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldata del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.</p> <p><b>POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO - DIMENSIONI 40x40x40 (h) cm</b> Cad. 7</p> <p><b>PROLUNGHE PER POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO</b> Fornitura e posa in opera di prolunghe per pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni interne di 40x40 cm, 50x50 cm, 60x60 cm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la sigillatura degli elementi. Le misure della prolunga si intendono nette interne. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.</p> <p><b>PROLUNGHE PER POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO</b> Circa cm. 280,00</p> <p><b>CHIUSINO CLASSE B125 IN GHISA SFEROIDALE</b> Fornitura e posa in opera di chiusino per pozzetti di calcestruzzo armato vibrato in ghisa sferoidale con classe B125, secondo le norme UNI EN 124. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fornitura e posa in opera del controtelaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è compresa la marchiatura a rilievo del prodotto con indicato: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.</p> <p>PER POZZETTO DIMENSIONI INTERNE 40x40 cm Cad. 7</p> <p>TUBO CORRUGATO PVC DOPPIA PARETE DIAM. 90 mm Fornitura e posa di tubo PVC corrugato doppia parete, su sicurvia o in banchina per contenimento cavi. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.</p> <p>TUBO CORRUGATO PVC DOPPIA PARETE DIAM. 90 mm Circa m 200,00</p> <p>LINEA IN CAVO FG16OM16 MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OM16 con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR qualità G16 guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura su guaina delle sigle e caratteristiche nonche delle normative di riferimento, stampa metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), secondo quanto indicato nella norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio. Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi - giunzioni - collegamenti in morsettiera - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>LINEA IN CAVO FG16OM16 MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq. Circa m 600,00</p> <p>CORDA DI RAME NUDA ELETTROLITIC Fornitura e posa in opera di corda di rame nuda elettrolitica Conformità alla Norma CEI 7-1 e successive varianti. Conduttore in corda di rame elettrolitica composta da fili stagnati a superficie liscia, cilindrica regolare di rame crudo tipo CU -ETP. Compresi: - linea c.s.d - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi - giunzioni - collegamenti in morsettiera - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'art.</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>CORDA DI RAME NUDA ELETTROLITICA Sez. 1 x 35 mmq. Circa m 200,00</p> <p>DISPERSORE DI TERRA Dispensore profilato di terra in acciaio zincato o in rame a croce, infisso nel terreno, lato 50 mm., spessore 5 mm., infisso nel terreno, completo di morsettiera e collegamento all'anello dispersore, posto in opera in pozzetti predisposti. Compresi: - dispersore c.d.s. - pozzetto in C.A.V. dim. 40x40x40 cm completo di chiusino d'ispezione - infissione nel terreno del dispersore - piastrina collettrice forata di dim. 200x50x5 mm. per le connessioni alla rete di terra e alle calate dell'impianto di protezione contro le scariche atm. - morsetti di connessione - rondelle - collegamenti alla rete di terra ed alle calate - strato di vasellina neutra per la protezione delle connessioni - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.</p> <p>DISPERSORE DI TERRA Dispensore in acciaio zincato 50x50x5 e h= 1,5 m N. 3</p> <p>CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto e/c=0,6, confezionato a macchina per opere di fondazioni statiche di qualsiasi forma e dimensione quali travi rovesce, fondazioni isolate a plinto e fondazioni continue, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 50 kg/m<sup>3</sup>. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle casseforme di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione dei piani superiori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE Circa m3 5,00</p> <p>Le opere vanno eseguite per le quantità necessarie per rendere l'opera finita, funzionale a regola d'arte a prescindere dalle quantità previste in progetto ed elenco prezzi.- Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo è sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso potrà essere chiesto per lavori, forniture o prestazioni che, pur non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano comunque rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso vale per lavori, forniture o prestazioni intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dei lavori appaltati secondo le regole dell'arte.-</p>	corpo	€ 48.494,16
168	NP.ZZ.07	<p>INTERVENTO 2 - Ristrutturazione del campo di gioco secondario "B" mediante realizzazione di nuovo manto in erba sintetica</p> <p>Compenso a corpo per l'esecuzione delle OPERE SPECIALISTICHE SPORTIVE, riferite all'intervento 2, dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO" le cui principali lavorazioni consistono in:</p> <p>MANTO IN ERBA ARTIFICIALE: Fornitura di manto in erba artificiale, con sistema attestato LND, di altezza non minore di 50 mm, prodotto in teli da ml. 4,10 di larghezza e di lunghezza variabile a seconda delle dimensioni del campo composto da una speciale fibra con particolare forma a doppia</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>“S” rinforzata centralmente atta a garantire elevatissima resistenza, resilienza e durata nel tempo. Struttura MONOFILO monoestruso a due differenti sezioni aventi spessore medio &gt; o = a 370 micron, con densità di punti al mq non inferiore a 8.700, dtex non inferiore a 13.000, composto da fili verdi dritti in due diverse tonalità di colore, anti-abrasivi, dotati di elevata memoria dimensionale, estremamente resistenti all’usura e con speciale trattamento anti-UV, tessuti su rovescio 100% poliuretano. La segnaletica sarà eseguita con strisce intarsiate del medesimo prodotto di colore bianco.</p> <p>SISTEMA DI INCOLLAGGIO: Fornitura di sistema di incollaggio per erba sintetica composto da speciale collante bi componente a base poliuretanica e da idonea banda di giunzione in poliestere a rotoli da cm. 30 di larghezza di ottima resistenza alle sollecitazioni ed allo strappo.</p> <p>INTASO DI STABILIZZAZIONE: Fornitura di intaso di stabilizzazione, nella misura di 18 kg/mq., in speciale sabbia a componente silicea maggiore o uguale 85%, di granulometria controllata da 0,4 mm. a 1,25 mm., lavata ed essicata , arrotondata e priva di spigoli e asperità .</p> <p>INTASO PRESTAZIONALE: Fornitura di intaso prestazionale, nella misura di 12 kg/mq., in granuli di gomma elastomerica nobilitata di colore verde o marrone, di granulometria controllata, proveniente dalla triturazione meccanica di pneumatici esausti opportunamente vagliati, selezionati e conformi dall’origine, indi depolverizzati, trattati preventivamente e successivamente ricoperti con un film di verniciatura a base di colorante poliuretano ad alta tenacità e durabilità , steso in uno strato di idoneo spessore in grado mantenere le caratteristiche di colorazione e tenuta inalterate nel tempo.</p> <p>Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri necessari alla corretta esecuzione dell’opera comprensivi di quadratura del campo, posa del manto mediante allineamento e srotolamento dei teli, rifilatura delle cimosse, accostamento e giunzione dei rotoli mediante l’utilizzo dell’apposito sistema di incollaggio, creazione e posa della segnaletica di gioco mediante l’intarsio e l’incollaggio delle linee di colore bianco, posa dell’intaso di stabilizzazione mediante stesura in più mani del quantitativo previsto con l’ausilio di mezzi meccanici specialistici, posa dell’intaso prestazionale nelle quantità previste compresa la continua e ripetuta spazzolatura incrociata del tappeto sino all’ ottimale riempimento delle fibre, controllo e rifinitura manuale sino a rendere l’opera finita a perfetta regola d’arte, compreso l’accatastamento e lo smaltimento dei materiali di risulta della posa; il tutto corredato della relativa certificazione da parte di enti riconosciuti, secondo le prescrizioni impartite dalla DL e in accordo con il Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato as ospitare campionati FIGC - LND sino alla Serie D e S.G.S.</p> <p>Circa m2 6.386,00</p> <p>MANTO IN ERBA ARTIFICIALE DECORATIVA: Fornitura e posa in opera di sistema in erba artificiale composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manto in teli di larghezza minima di ml. 4, in erba artificiale "decorativa" composto da fibre con struttura monofilo dritta o riccia (titolo minimo della fibra 8.800 dtex), in polipropilene di lunghezza 20 mm anti-abrasive ed estremamente resistenti all’usura, con speciale trattamento anti-UV, tessute su supporto drenante in polipropilene / polipropilene .</li> </ul> <p>Il fissaggio dei teli, nella parte inferiore, dovrà avvenire tramite posa di nastri di giunzione ad alta resistenza e successivo incollaggio con collante per esterni, in adeguata quantità.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intaso costituito da sabbia silicea, lavata a spigolo arrotondato di granulometria opportuna.</li> </ul> <p>Nel prezzo si ritengono compresi tutti gli oneri inerenti per dare il lavoro eseguito alla regola d'arte.-</p> <p>Circa m2 505,00</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>PORTE DI CALCIO CON RIBALTINA E BANDIERINE CALCIO D'ANGOLO CON BUSSOLE CON TAPPO A SCOMPARSA: Fornitura e posa di coppia porte da calcio misure ml. 7,32x2,44 in profilato di alluminio a sezione ovoidale da mm. 120x100, (lega 6060 T5, tolleranze UNI 3879, DIN 17615, DIN 1748), rinforzate con nervature interne antiflessione, protette con vernice a polveri epossipoliestere con cottura a fuoco a 200° C circa colore bianco RAL 9010, fornite di bussole da interrare, reggirete a coda di rondine poste nella parte superiore e reggirete continuo alla base a ribaltina, per facilitare la manutenzione del manto di gioco, comprese protezioni in gomma sulle ribaltine (come prescritto dalla LND), e ganci speciali in ricciolo metallico zinco cromato con piastrina esagonale 6MA da inserire nella cava profilo per un totale di 96 ganci più 96 piastrine a campo, un ricciolo ogni 25 cm, di colore giallo o rosso per sostegno rete, complete di reti in treccia di polipropilene, dim. mm. 6 con maglia quadra cm. 10x10 e lavorazione senza nodo e n. 4 bandiere corner, con palo diametro mm. 30 snodato, antinfortunistico, bandierine dimensioni cm. 60x40, complete di clips, bussole in alluminio con tappo di chiusura a bandierina asportata per facilitare la manutenzione del manto di gioco, il tutto certificato da laboratorio accreditato e conforme alla Normativa Europea UNI-EN-748, documento elaborato dal CEN/TC 136. Regolamento LND ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte, secondo le prescrizioni impartite dalla DL e in accordo con il Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare campionati FIGC - LND sino alla Serie D e S.G.S.</p> <p>A corpo 1</p>		
		<p>PANCHINE: Fornitura e posa in opera di coppia panchine per allenatori /riserve, lunghezza m. 6, struttura in tubolare d'acciaio zincato a caldo sezione mm 30x40, modulare e componibile, ampliabile in ogni momento, copertura curva in policarbonato compatto mm 3 con protezione anti UV, tamponamento inferiore con pannelli in resina melaminica spessore mm 6, fissaggio a terra tramite appositi profili ad Omega in acciaio zincato, telaio di seduta in tubolare d'acciaio zincato sezione mm 50x30 e lamiera spessore 30/10 per il fissaggio delle seggiole in PVC con colori a scelta della DL, compreso ferramenta di assemblaggio, fissaggio a terra 8.8, 12 sedute con schienale in plastica, compreso protezioni delle parti metalliche strutturali con materiale assorbente l'urto, idoneo e rispondente alle normative vigenti ed ogni altro onere inerente per dare il lavoro finito alla regola d'arte, secondo le prescrizioni impartite dalla DL e in accordo con il Regolamento LND Standard per la realizzazione di un campo da calcio in "erba artificiale" di ultima generazione destinato ad ospitare campionati FIGC - LND sino alla Serie D e S.G.S.</p> <p>A corpo 1</p>		
		<p>PROTEZIONE MURO OVEST: Sola fornitura di protezione della muratura perimetrale lato ovest del campo sportivo, in materiale di polietilene espanso densità 30, rivestito in telo pesante in PVC ignifugo classe 2 colore a scelta della D.L., preformato e sagomato come da progetto e da specifiche necessità puntuali, spessore minimo mm. 20, conforme alla normativa UNI EN 913 appendice C. La protezione dovrà essere normalmente composta da pannelli sagomati a "U" per la protezione delle parti sporgenti e da un pannello piano per la protezione della muratura interna fino ad altezza di cm. 220., secondo normativa LND.-</p> <p>a) rivestimento pilastri con angolari cm. 5,5+13+5,5, altezza cm. 220, spessore mm. 20</p> <p>Cad. 32,00</p>		
		<p>PROTEZIONE MURO OVEST: Sola fornitura di protezione della muratura</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>perimetrale lato ovest del campo sportivo, in materiale di polietilene espanso densità 30, rivestito in telo pesante in PVC ignifugo classe 2 colore a scelta della D.L., preformato e sagomato come da progetto e da specifiche necessità puntuali, spessore minimo mm. 20, conforme alla normativa UNI EN 913 appendice C. La protezione dovrà essere normalmente composta da pannelli sagomati a “U” per la protezione delle parti sporgenti e da un pannello piano per la protezione della muratura interna fino ad altezza di cm. 220., secondo normativa LND.-</p> <p>b) rivestimento muro con pannelli di altezza cm. 220, spessore mm. 20 Circa m 66,00</p> <p>IMBOTTITURE: Sola fornitura di protezione in materiale di polietilene espanso densità 30, rivestito in telo pesante in PVC ignifugo classe 2 colore a scelta della D.L., preformato e sagomato come da progetto e da specifiche necessità puntuali, spessore minimo mm. 20, conforme alla normativa UNI EN 913 appendice C. La protezione dovrà essere normalmente composta da pannelli sagomati a “U” per la protezione delle parti sporgenti. Compreso le protezioni dei cancelli e delle loro parti sporgenti, quali guide, scontri, chiavistelli, ecc. mediante pezzi opportunamente sagomati ed opportunamente fissati alla struttura con sistema comunque facilmente rimovibile in caso di necessità, con altezza cm 220 minima sulle strutture da proteggere, secondo normativa LND.</p> <p>a) protezione di cancello carraio, mediante rivestimento dei montanti con sagoma angolare di cm. 15+15 x 220 e rivestimento del portone da cm. 300x220, nelle parti a spigolo vivo, il tutto con materiali di spessore di mm. 20 Cad. 1</p> <p>IMBOTTITURE: Sola fornitura di protezione in materiale di polietilene espanso densità 30, rivestito in telo pesante in PVC ignifugo classe 2 colore a scelta della D.L., preformato e sagomato come da progetto e da specifiche necessità puntuali, spessore minimo mm. 20, conforme alla normativa UNI EN 913 appendice C. La protezione dovrà essere normalmente composta da pannelli sagomati a “U” per la protezione delle parti sporgenti. Compreso le protezioni dei cancelli e delle loro parti sporgenti, quali guide, scontri, chiavistelli, ecc. mediante pezzi opportunamente sagomati ed opportunamente fissati alla struttura con sistema comunque facilmente rimovibile in caso di necessità, con altezza cm 220 minima sulle strutture da proteggere, secondo normativa LND.</p> <p>b) protezione di cancello pedonale, mediante rivestimento dei montanti con sagoma angolare di cm. 10+10 x 220 e rivestimento del portoncino da cm. 120x220, nelle parti a spigolo vivo, il tutto con materiali di spessore di mm. 20 Cad. 1</p> <p>IMBOTTITURE: Sola fornitura di protezione in materiale di polietilene espanso densità 30, rivestito in telo pesante in PVC ignifugo classe 2 colore a scelta della D.L., preformato e sagomato come da progetto e da specifiche necessità puntuali, spessore minimo mm. 20, conforme alla normativa UNI EN 913 appendice C. La protezione dovrà essere normalmente composta da pannelli sagomati a “U” per la protezione delle parti sporgenti. Compreso le protezioni dei cancelli e delle loro parti sporgenti, quali guide, scontri, chiavistelli, ecc. mediante pezzi opportunamente sagomati ed opportunamente fissati alla struttura con sistema comunque facilmente rimovibile in caso di necessità, con altezza cm 220 minima sulle strutture da proteggere, secondo normativa LND.</p> <p>c) protezione di torri faro di sezione tonda, con sagoma di circa cm. 95 x 220 + box elettrici con angolare verticale cm. 10+30+10 x 90, il tutto con spessore mm. 20 Cad. 2</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>IMBOTTITURE: Sola fornitura di protezione in materiale di polietilene espanso densità 30, rivestito in telo pesante in PVC ignifugo classe 2 colore a scelta della D.L., preformato e sagomato come da progetto e da specifiche necessità puntuali, spessore minimo mm. 20, conforme alla normativa UNI EN 913 appendice C. La protezione dovrà essere normalmente composta da pannelli sagomati a "U" per la protezione delle parti sporgenti. Compreso le protezioni dei cancelli e delle loro parti sporgenti, quali guide, scontri, chiavistelli, ecc. mediante pezzi opportunamente sagomati ed opportunamente fissati alla struttura con sistema comunque facilmente rimovibile in caso di necessità, con altezza cm 220 minima sulle strutture da proteggere, secondo normativa LND.</p> <p>d) protezione di pali per rete "parapalloni", di sezione tonda con sagoma di circa cm. 40 x 220, spessore mm. 20</p> <p>Cad. 11</p> <p>TRASPORTO E POSA IN OPERA PROTEZIONI ED IMBOTTITURE: Compenso per il trasporto e la posa in opera di protezioni murarie ed imbottiture reti parapalloni, torri faro e cancelli, di cui alle voci precedenti, compreso materiali d'opera tipo collante adiprenico, eventuali fissaggi supplementari su muratura ed ogni altro onere.</p> <p>A corpo 1</p> <p>Le opere vanno eseguite per le quantità necessarie per rendere l'opera finita, funzionale a regola d'arte a prescindere dalle quantità previste in progetto ed elenco prezzi.-</p> <p>Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo è sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso potrà essere chiesto per lavori, forniture o prestazioni che, pur non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano comunque rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso vale per lavori, forniture o prestazioni intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dei lavori appaltati secondo le regole dell'arte.-</p>	corpo	€ 262.726,60
169	NP.ZZ.08	<p>INTERVENTO 2 - Ristrutturazione del campo di gioco secondario "B" mediante realizzazione di nuovo manto in erba sintetica</p> <p>Oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, <u>referiti all'intervento 2</u>, per l'esecuzione dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE ED ENERGETICA STADIO COMUNALE "G. CHIGGIATO", consistenti in:</p> <p>PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO Perimetrazione delle aree di intervento, con il montaggio di recinzione costituita da rete elettrosaldata, avente altezza complessiva di ml 2,10, su montanti tubolari in acciaio zincato, supportata da basamenti in calcestruzzo precompresso. I pannelli della recinzione, dovranno essere connessi fra loro oltre che dalle staffe autoportanti montate di serie su ciascun pannello, da staffe a ganascia, posizionate al centro della coppia di pannelli. La perimetrazione sarà completata dal montaggio di rete rossa sul perimetro interno della recinzione e dai segnali di pericolo derivante dalla tipologia del rifiuto da mettere in sicurezza. Sistemi alternativi a quello indicato potranno essere impiegati a condizione che garantiscano un livello di sicurezza almeno equivalente, previo assenso D.LL.</p> <p>PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO Circa m 84,00</p> <p>SEGNALE TRIANGOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO Fornitura di segnale triangolare in lamiera di alluminio, delle dimensioni di 90 cm di lato</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>con costruzione scatolata e rinforzata, atta a garantire le prestazioni strutturali richieste dalla vigente normativa. Il segnale, la pellicola di rivestimento, le iscrizioni ed i pittogrammi dovranno essere conformi al vigente Codice della Strada ed al relativo Regolamento di Attuazione. La lamiera di alluminio dovrà essere realizzata e trattata secondo quanto stabilito nelle Norme Tecniche. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe RA1 (livello prestazionale inferiore). Il retro e la scatolatura dei cartelli dovranno essere finiti in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. Deve inoltre essere apposta la marcatura del segnale conformemente a quanto indicato nelle Norme Tecniche per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. L'insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq e devono essere realizzate con tecniche e materiali tali da risultare leggibili per tutto il tempo di vita previsto del segnale. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.</p> <p>SEGNALE TRIANGOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO - LATO 90 cm CLASSE RA1 (livello prestazionale inferiore) Cad. 3</p>		
		<p>SEGNALE CIRCOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO Fornitura di segnale circolare in lamiera di alluminio, delle dimensioni di 90 cm di diametro con costruzione scatolata e rinforzata, atta a garantire le prestazioni strutturali richieste dalla vigente normativa. Il segnale, la pellicola di rivestimento, le iscrizioni ed i pittogrammi dovranno essere conformi al vigente Codice della Strada ed al relativo Regolamento di Attuazione. La lamiera di alluminio dovrà essere realizzata e trattata secondo quanto stabilito nelle Norme Tecniche. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe RA1 (livello prestazionale inferiore). Il retro e la scatolatura dei cartelli dovranno essere finiti in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. Deve inoltre essere apposta la marcatura del segnale conformemente a quanto indicato nelle Norme Tecniche per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. L'insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq e devono essere realizzate con tecniche e materiali tali da risultare leggibili per tutto il tempo di vita previsto del segnale. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.</p> <p>SEGNALE CIRCOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO - D=60 cm CLASSE RA1 (livello prestazionale inferiore) Cad. 3</p>		
		<p>WC CHIMICI NOLEGGIO DI WC CHIMICO NOLEGGIO DI WC CHIMICO fornito e posato in cantiere, composto da unico ambiente con wc e lavabo per la pulizia delle mani, conforme alla norma UNI EN 16194. Il tutto noleggiato completo di impianti interni per la distribuzione dell'acqua, la raccolta e lo spurgo settimanale dei liquidi reflui, di rubinetterie, allacci elettrici e porta chiudibile con serratura a scatto ed indicazione libero/occupato Prefabbricato del tipo compatto con misure in pianta circa 1,5 * 1,2 mt. Per ogni mese Cad. 4</p>		
		<p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.            FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI            Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese            N. 1</p> <p>FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI            Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.            FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI            Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)            Cad/mese 3</p> <p>PROTEZIONE DI PERCORSO PEDONALE Protezione di percorso pedonale prospiciente gli scavi o di scale ricavate nel terreno sui fianchi degli scavi, costituito da parapetto regolamentare realizzato con montati di legno infissi nel terreno, due tavole di legno come correnti orizzontali e tavola fermapiede. Costo per tutta la durata dei lavori.            PROTEZIONE DI PERCORSO PEDONALE            Circa m 16.00</p> <p>INFORMAZIONE DEI LAVORATORI Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.            INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra            H 1.00</p> <p>INFORMAZIONE DEI LAVORATORI Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.            INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio comune            H 3,00</p>	corpo	€ 4.138,26
170	O.02.013.02	<p>CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con</p>		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		mastiche nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapiovvia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=100, spessore sei decimi		
171	O.02.013.03	CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapiovvia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=125, spessore sei decimi		
172	O.02.013.04	CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle gurnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aerulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=150, spessore sei decimi		
173	O.02.013.07	CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE CANALE a sezione circolare in lamiera zincata per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapioggia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aerulici. CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE D=300, spessore sei decimi		
174	O.02.014.03	CANALE FLESSIBILE SPIRALATO CANALE flessibile spiralato di tipo ininfiammabile per il convogliamento dell'aria (tessuto in fibre di vetro trattato con PVC), spiralato con filo d'acciaio armonico, nei diametri indicati. Compresi: canale flessibile spiralato; tronchetti in acciaio zincato per innesto; raccordi alla canalizzazione zincata; fascette di fissaggio al raccordo. sfridi di lavorazione; materiale di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. CANALE FLESSIBILE SPIRALATO Per diametri superiori a 201 mm		
175	O.02.015.03	CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO CANALE flessibile fonoassorbente per il convogliamento dell'aria trattata di tipo ininfiammabile, spiralato con filo d'acciaio armonico, alluminio microforato + poliestere + fibra di vetro con rivestimento in alluminio. Completo di raccordi, fascette e tronchetto in acciaio zincato per innesto, ed ogni altro onere nei diametri indicati. Compresi: canale flessibile spiralato rivestito; tronchetti in acciaio zincato per innesto; raccordi alla canalizzazione zincata; fascette di fissaggio al raccordo. sfridi di lavorazione; materiale di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO Per diametri superiori a 201 mm		
176	O.02.016.01	CANALIZZAZIONE ZINCATA CANALIZZAZIONE in lamiera zincata pressopiegata, a sezione rettangolare, per la formazione dei vari circuiti aerulici, per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: lato maggiore fino a 500 mm - spessore lamiera 8		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>/10 mm; lato maggiore da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; lato maggiore oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria. Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta. Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta. Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 30 % per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali e flangiatura. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapiovvia per condotti di ventilazione filtri, ecc.); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc.); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aerulici. CANALIZZAZIONE ZINCATA per tutte le misure</p>		
177	O.02.024.04	<p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 2 derivazioni, coinbentato</p>		
178	O.02.024.05	<p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi: collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 3 derivazioni, coinbentato</p>		
179	O.02.024.06	<p>COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile. Collettore di zona semplice componibile In ottone, derivazioni maschio. Pmax d'esercizio: 10 bar. Campo di temperatura: -10÷110°C. Per 3/4" e 1": accoppiamento a tenuta PTFE. Per 1 1/4": accoppiamento senza tenuta PTFE. Nei diametri e con il numero di derivazioni sotto indicate Compresi:</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		collettore semplice materiale vario di consumo (guarnizioni, ecc.); e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile D = 1"1/4, 4 derivazioni, coinbentato		
180	O.02.025.04	CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA Cassetta per collettori di zona Ventilata in lamiera verniciata, con telaio. Per collettori semplici. Colore bianco. Profondità regolabile. Completa di chiusura conserratura. Nelle misure sotto indicate Compresi: cassetta per contenimento dei componenti sopra descritti completa di pannello di chiusura in lamiera verniciata dotata di serratura; oneri per l'installazione a parete della cassetta dicontenimento; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA, CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA D = 450x600x110-140		
181	O.02.025.05	CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA Cassetta per collettori di zona Ventilata in lamiera verniciata, con telaio. Per collettori semplici. Colore bianco. Profondità regolabile. Completa di chiusura conserratura. Nelle misure sotto indicate Compresi: cassetta per contenimento dei componenti sopra descritti completa di pannello di chiusura in lamiera verniciata dotata di serratura; oneri per l'installazione a parete della cassetta dicontenimento; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte COLLETTORE DI ZONA, CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA D = 450x800x110-140		
182	O.02.037.01	GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE GRIGLIA di presa d'aria esterna/espulsione in alluminio anodizzato con alette parapioggia e rete antivolatile, completa di controtelaio, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.); rete antitopo/antivolatile; controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE Passo 50 mm, per dimensioni fino a 20 dm <sup>2</sup> (compresi)		
183	O.02.038.03	GRIGLIA DI RIPRESA GRIGLIA di ripresa in alluminio anodizzato con serranda ad alette contrapposte, completa di controtelaio, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.); controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI RIPRESA Passo 25 mm, per dimensioni da 10 a 20 dm <sup>2</sup> (compresi)		
184	O.02.039.02	GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA GRIGLIA di transito per porta, nelle dimensioni indicate. Compresi: griglia in alluminio anodizzato con profilo delle aletteantiluce; controtelaio di contenimento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte. Nelle grandezze elencate di seguito: GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA Per dimensioni da 5 a 10 dm <sup>2</sup> (compresi)		
185	O.02.076.01	VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regolad'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 100 mm		
186	O.02.076.02	VALVOLA DI VENTILAZIONE VALVOLA di ventilazione di tipo circolare, in acciaio verniciato. Compresi: valvola di ventilazione circolare in acciaio verniciato bianco; viti e materiali di fissaggio in acciaio inox; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regolad'arte. VALVOLA DI VENTILAZIONE DN = 150 mm		
187	O.02.084.01	POMPA DI CALORE REVERSIBILE ARIA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL Pompa di calore reversibile acqua/aria con compressore/i scroll. Composto da: - struttura portante e carenatura		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>realizzata in lamiera di acciaio zincato a caldo, di adeguato spessore, e verniciata con polveri poliuretatiche per garantire una adeguata resistenza agli agentiatmosferici; - compressore/compressori ermatici di tipo scroll ad elevata efficienza, montati su supporti elastici antivibranti, vano compressori isolato acusticamente per le versioni sopra i 150 kW.</p> <p>- scambiatore lato aria ad alta efficienza realizzata con tubi di rame ed alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica dei tubi; provvisto di griglia di protezione. - scambiatore lato acqua del tipo a piastre, a doppio circuito frigorifero e circuiti acqua-freon alternati per i refrigeratori multicircuito; isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche e corredato di resistenza elettrica antigelo; - filtro di tipo meccanico in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce d'umidità presenti nel circuito frigorifero. - gruppo ventilante di tipo elicoidale, bilanciato staticamente e dinamicamente con motori protetti elettricamente con interruttori magnetotermici e ventilatori protetti meccanicamente con griglie metalliche; - quadro elettrico contenente la sezione di potenza e la gestione dei controlli e delle sicurezze; - pressostati di alta a taratura variabile, posti sul lato ad alta pressione del/dei circuiti frigoriferi in grado di arrestare il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro; - termostato/termostati di alta temperatura a taratura fissa, posto sul lato di alta pressione dei circuiti frigoriferi in grado di arrestare il funzionamento del compressore in caso di temperature anomale di lavoro. - pressostato differenziale/flussostato che in caso di portata d'acqua troppo bassa, ferma il/i compressori; - scheda di controllo composta da scheda di gestione, controllo e visualizzazione. Funzioni svolte: regolazione temperatura acqua ingresso evaporatore con termostatazione a gradini, ritardo avviamento compressore/i, conteggio ore funzionamento compressore/i con rotazione automatica, start/stop, memoria allarmi, reset, autostart dopo caduta di tensione, funzionamento con possibilità di controllo remoto, visualizzazione stato macchina, gestione allarmi, visualizzazione parametri e allarmi impostazioni set. Il gruppo frigorifero funzionerà con gas frigorifero ecologico R410A o R407C o di nuova generazione. Compresi: - pompa di calore reversibile come descritta; - trasporto e tiro in alto mediante autogru; - posa in opera su giunti antivibranti; - operazioni di messa in marcia e taratura di tutti i parametri di funzionamento; - allacciamenti idraulici alla rete di acqua tecnica; - guarnizioni e materiale di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. POMPA DI CALORE REVERSIBILE ARIA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL - Potenza 6.0 kW</p>		
188	O.02.084.03	<p>POMPA DI CALORE REVERSIBILE ARIA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL Pompa di calore reversibile acqua/aria con compressore/i scroll. Composto da: - struttura portante e carenatura realizzata in lamiera di acciaio zincato a caldo, di adeguato spessore, e verniciata con polveri poliuretatiche per garantire una adeguata resistenza agli agentiatmosferici; - compressore/compressori ermatici di tipo scroll ad elevata efficienza, montati su supporti elastici antivibranti, vano compressori isolato acusticamente per le versioni sopra i 150 kW.</p> <p>- scambiatore lato aria ad alta efficienza realizzata con tubi di rame ed alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica dei tubi; provvisto di griglia di protezione. - scambiatore lato acqua del tipo a piastre, a doppio circuito frigorifero e circuiti acqua-freon alternati per i refrigeratori multicircuito; isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche e corredato di resistenza elettrica antigelo; - filtro di tipo meccanico in grado di trattenere le impurità e le eventuali tracce d'umidità presenti nel circuito frigorifero. - gruppo ventilante di tipo elicoidale, bilanciato staticamente e dinamicamente con motori protetti elettricamente con interruttori magnetotermici e ventilatori protetti meccanicamente con griglie metalliche; - quadro elettrico contenente la sezione di potenza e la gestione dei controlli e delle sicurezze; - pressostati</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>di alta a taratura variabile, posti sul lato ad alta pressione del/dei circuiti frigoriferi in grado di arrestare il funzionamento del compressore in caso di pressioni anomale di lavoro; - termostato/termostati di alta temperatura a taratura fissa, posto sul lato di alta pressione dei circuiti frigoriferi in grado di arrestare il funzionamento del compressore in caso di temperature anomale di lavoro. - pressostato differenziale/flussostato che in caso di portata d'acqua troppo bassa, ferma il/i compressori; - scheda di controllo composta da scheda di gestione, controllo e visualizzazione. Funzioni svolte: regolazione temperatura acqua ingresso evaporatore con termostatazione a gradini, ritardo avviamento compressore/i, conteggio ore funzionamento compressore/i con rotazione automatica, start/stop, memoria allarmi, reset, autostart dopo caduta di tensione, funzionamento con possibilità di controllo remoto, visualizzazione stato macchina, gestione allarmi, visualizzazione parametri e allarmi impostazioni set. Il gruppo frigorifero funzionerà con gas frigorifero ecologico R410A o R407C o di nuova generazione. Compresi: - pompa di calore reversibile come descritta; - trasporto e tiro in alto mediante autogru; - posa in opera su giunti antivibranti; - operazioni di messa in marcia e taratura di tutti i parametri di funzionamento; - allacciamenti idraulici alla rete di acqua tecnica; - guarnizioni e materiale di consumo; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. POMPA DI CALORE REVERSIBILE ARIA/ACQUA CON COMPRESSORI SCROLL - Potenza 14.2 kW</p>		
189	O.04.002.01	<p>TERMOSTATO AMBIENTE Termostato ambiente con elemento sensibile con capsula in acciaio inossidabile saldata elettricamente contenente vapore saturo. Funzionamento a tensione di vapore. Base, calotta e manopola in materiale termoplastico. Collegamento all'utilizzatore con 2 fili. Tipo di azione: 1B Classe di protezione :I Classe di prova: II Colore bianco Rispondenza alle norme CEI EN 60730-1 Microinterruttore in commutazione a scatto rapido con contatti in AgCdO dorati. Portata contatti: 10(2,5)A 250 Vc.a. All'aumento della temperatura: apre 1-2 chiude 1-4 Compresi: termostato ambiente supporti viteria ed altro per fissaggio a parete; eventuale ripristino degli intonaci e delle tinteggiature; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte. APPARECCHI DI CONTROLLO, TERMOSTATO AMBIENTE Scala 5/30 °C</p>		
190	O.04.014.03	<p>FILTRO PER TUBAZIONI FILTRO a Y. Corpo in ottone. Attacchi filettati F x F. Cartuccia filtro in acciaio inox. Pmax d'esercizio 20 bar. Campo di temperatura - 20°÷120°C. Compresi: filtro a Y in ottone cartuccia in acciaio inox guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola. FILTRO PER TUBAZIONI AD Y FILETTATO D = 1"</p>		
191	O.04.018.01	<p>MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI MENSOLAME in profilati metallici normali verniciati antiruggine oppure in profilati metallici zincati, barre filettate e sostegni zincati a bracciale, per il sostegno delle tubazioni e delle canalizzazioni e la creazione di punti fissi. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale o della tubazione moltiplicato per un coefficiente pari al 10% Compresi: mensolame in profilati normali e/o zincati, secondo le indicazioni dei disegni diprogetto; verniciatura, del mensolame in profilati normali, eseguita, previa pulitura delle superfici, con due mani di vernice e ripresa delle parti danneggiate durante la posa in opera; supporti a bracciale in acciaio zincato per sostegno tubazioni; sfridi di lavorazione; materiale vario di installazione, quali: viti, tasselli meccanici ad espansione per fissaggio a parete o a soffitto, elettrodi per saldatura,</p>		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		staffe di ancoraggio, ecc ; qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte. MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI per tutti i tipi di canali e tubazioni		
192	O.04.034.03	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 9 mm x d=1" Sp. = 9 mm x d=1"		
193	O.04.034.05	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 9 mm x d=1" 1/2 Sp. = 9 mm x d=1"1/2		
194	O.04.034.19	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 19 mm x d=1 1/2" Sp. = 19 mm x d=1/2"		
195	O.04.034.20	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 19 mm x d=3 /4" Sp. = 19 mm x d=3/4"		
196	O.04.034.21	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 19 mm x d=1" Sp. = 19 mm x d=1"		
197	O.04.034.37	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1 /2" Sp. = 32 mm x d=1/2"		
198	O.04.034.39	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1" Sp. = 32 mm x d=1"		
199	O.04.034.40	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa delrivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regolad'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"1/4		
200	O.04.034.41	RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI RIVESTIMENTO termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W /m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nipples, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione;		



## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 32 mm x d=1"1/2		
201	O.04.035.02	RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 3/4"		
202	O.04.035.03	RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1"		
203	O.04.035.04	RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1"1/4		
204	O.04.035.05	RUBINETTO RUBINETTO a sfera in OT58 a passaggio totale con maniglia a leva, guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE, nei diametri indicati. Pressione massima di esercizio 35 bar. Compresi: rubinetto a sfera nei diametri indicati; maniglia a leva di azionamento; raccordi alla tubazione; guarnizioni e materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. RUBINETTO A SFERA D = 1"1/2		
205	O.04.036.03	MANOMETRO Manometro a quadrante, di tipo Bourdon. Diametro quadrante 80 mm. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco filettato M. Campo di temperatura da -20°C a +90°C. Classe di precisione 2,5. Corpo in ottone diametro 1/2", Riccio ammortizzatore. In rame. Cromato, con attacco maschio fisso e femmina girevole da 1/4"; Con fondoscala indicato. Compresi: manometro a quadrante; rubinetto a tre vie; ricciolo di collegamento; guarnizioni di tenuta; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, MANOMETRO A QUADRANTE Scala 0-10 bar		
206	O.04.038.01	STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Termometro bimetallico. Conforme alle norme I.S.P.E.S.L.. Attacco posteriore filettato 1/2" M. Cassa in ABS. Con pozzetto. Scala temperatura da 0° a 120°C. Diam. 80 mm. Classe di precisione 1,6. Compresi: termometro bimetallico; guaina D=1/2"; pozzetto saldato su tubazione; materiale vario di installazione; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. STRUMENTI DI MISURA, TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO Scala 0 -120°C, D = 80 mm		
207	O.04.040.01	TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO TUBAZIONE in acciaio nero senza saldatura negli spessori e con le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 10255, serie media, nei diametri indicati da 3/8" a 2" e UNI EN 10216 -2:2005 per diametri superiori, con giunzioni eseguite con elettrosaldatura e /o fiamma ossiacetilenica con l'impiego di adatto materiale di apporto, per la formazione dei vari circuiti nei diametri indicati nelle tavole di progetto. Tubo UNI EN 10255: in acciaio non legato, tipo S195T, per circuiti		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		idraulici, acqua calda e refrigerata. Resistenza allo snervamento 195 MPa. Tubazioni in acciaio s.s. serie media, sottoposte alla prova idraulica di tenuta alla pressione di 50 bar. Le tubazioni saranno accompagnate da attestato di conformità secondo la norma EN 10024. Le tubazioni saranno idonee per il convogliamento di acqua fino a 110°C (e quindi escluse dal campo di applicazione della direttiva PED essendo il fluido un liquido con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre la pressione atmosferica normale), con giunzioni sia saldate che filettate e con diametri fino al DN 150 e con pressioni fino a 10 bar. Compresi: tubazioni di qualsiasi diametro; pezzi speciali (curve, gomiti, nipples, tee di derivazione, flange, bulloneria, ecc...); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, elettrodi di saldatura, ecc.); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti sia a vista (a soffitto, controsoffitto e/o centrale) che sottotraccia. TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO fino a 2" (de = 60.3 mm)		
208	O.04.059.05	VASO DI ESPANSIONE Vaso d'espansione chiuso a membrana corredato dei relativi documenti di immatricolazione, collaudato ISPESL (raccolta VSR), costruito in lamiera d'acciaio di qualità e verniciato a fuoco con membrana in gomma sintetica (Temp. max di esercizio 99°C), nelle dimensioni indicate. Nelle capacità (C) e con il tipo di membrana di seguito indicate Compresi: vaso d'espansione chiuso in acciaio verniciato a fuoco; mensolame in profilati normali verniciati per sostegno; materiale vario di consumo; e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte. VASO DI ESPANSIONE C = 24 l, unificato		
N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
209	E.02.04	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, compreso eventuali demolizioni di vecchie murature e trovanti di dimensioni non superiori a mc 0.50, lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, il paleggio ad uno o più sbracci, il tiro in alto, il trasporto del materiale di risulta a riempimento o in rilevato fino alla distanza media di m 100 e la sua sistemazione nei siti di deposito, oppure il trasporto fino al sito di carico sui mezzi di trasporto entro gli stessi limiti di distanza.		
	E.02.04.a	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA Per profondità di scavo fino a 4.00 m	m <sup>3</sup>	€ 9,23
210	E.02.06	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA PER POSA DI CONDOTTE Scavo a sezione ristretta per posa di condotte, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggettamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto well-point), le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonché l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. E' compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonché il perfetto ripristino		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		del piano di campagna con mezzi meccanici, E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. E' compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.		
	E.02.06.b	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA PER POSA DI CONDOTTE In area agricola, area a verde o strada bianca – fino a 4,00m di profondità	m <sup>3</sup>	€ 8,75
211	E.03.02	FORMAZIONE DI RILEVATI CON MATERIALE ADIACENTE AL CANTIERE Formazione di rilevati con materiali idonei alla compattazione esistenti nell'ambito del cantiere da prelevarsi entro la distanza di m 100 dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il carico e il trasporto con qualsiasi mezzo, la preparazione del piano di posa, la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30, le bagnature, i necessari scarichi, la sistemazione delle scarpate, la profilatura delle banchine e dei cigli		
	E.03.02.00	FORMAZIONE DI RILEVATI CON ADIACENTE AL CANTIERE	m <sup>3</sup>	€ 10,76
212	E.03.05	RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI Rinterro di scavi di fognature o similari realizzato con materiale idoneo proveniente dagli scavi da prelevare dai siti di deposito entro la distanza media di m 100, compreso il carico, il trasporto, lo scarico e il costipamento meccanico realizzato a strati non superiori a cm 30		
	E.03.05.a	RINTERRO DIRINTERRO DI con materiale con materiale posto sul bordo dello scavo	m <sup>3</sup>	€ 3,13
213	E.03.11	FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO Fornitura e stesa di materiale in misto granulare stabilizzato con leganti naturali, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, compreso l'onere della compattazione		
	E.03.11.00	FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO	m <sup>3</sup>	€ 31,52
214	E.05.11	DEMOLIZIONE DI MANUFATTI Demolizione di manufatti in conglomerato cementizio armato di qualsiasi tipo, forma e dimensione presenti all'esterno di fabbricati quali muri di sostegno, vasche e plinti isolati di fondazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metro cubo vuoto per pieno.		
	E.05.11.00	DEMOLIZIONE DI MANUFATTI	m <sup>3</sup>	€ 197,76
215	E.08.01	CONGLOMERATO CEMENTIZIO A DOSAGGIO IN OPERA Conglomerato cementizio a dosaggio in opera, confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alle destinazioni del getto, compreso ogni onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte, escluso le armature metalliche, le casseforme e il pompaggio.		
	E.08.01.b	CONGLOMERATO CEMENTIZIO A DOSAGGIO IN OPERA dosaggio C 12/15	m <sup>3</sup>	€ 85,16
216	E.08.03	POMPAGGIO CON POMPA AUTOCARRATA Pompaggio conglomerato		

ELENCO PREZZI UNITARI				
N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		cementizio con pompa autocarrata.		
	E.08.03.00	POMPAGGIO CON POMPA AUTOCARRATA	m <sup>3</sup>	€ 7,77
217	E.08.04	ACCIAIO IN BARRE tipo B450C Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio, lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compreso lo sfrido, le legature e gli oneri relativi ai controlli di legge, del tipo B450C ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.		
	E.08.04.00	ACCIAIO IN BARRE tipo B450C	kg	€ 1,86
218	E.08.11	CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, C 25/30, rapporto e/c=0,6, confezionato a macchina per opere di fondazioni statiche di qualsiasi forma e dimensione quali travi rovesce, fondazioni isolate a plinto e fondazioni continue, compreso il ferro tondino d'armatura FeB44K ad aderenza migliorata controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli statici, redatti a cura e spese dell'Amm.ne appaltante, per un quantitativo massimo fino a 50 kg/m <sup>3</sup> . Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle casseforme di contenimento dei getti, la vibrazione meccanica, la formazione dei piani superiori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.08.11.00	CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO PER FONDAZIONI CONTINUE E ISOLATE	m <sup>3</sup>	€ 257,49
219	E.41.19	REINTERRO MANUALE CON SABBIA O GHIAIETTO DI TRINCEE DI SCAVO Reinterro manuale con sabbia o ghiaietto di trincee di scavo di qualsiasi sezione e forma, comprensivo di scariatura, spianamento del terreno e l'onere della fornitura della sabbia o ghiaietto.		
	E.41.19.00	REINTERRO MANUALE CON SABBIA O GHIAIETTO DI TRINCEE DI SCAVO	m <sup>3</sup>	€ 58,08
220	F.04.12	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla D.L., per uno spessore minimo compreso di cm 5, comprese le prove di laboratorio, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine per ottenere la sagomatura prevista nelle sezioni tipo di progetto, compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche, pronto per la stesa della successiva sovrastruttura		
	F.04.12.00	FINITURA SUPERFICIALE DELLA FONDAZIONE STRADALE	m <sup>2</sup>	€ 2,85
221	F.10.14	POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO Pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato, completo di fondo. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per lo scavo, l'intercettazione ed il raccordo di tubazioni interrato esistenti o di nuova formazione, il reinterro. Le misure del pozzetto si intendono nette interne. Nel prezzo risulta inoltre compreso l'onere della formazione di un letto di calcestruzzo magrone Rck 15 MPa, dello spessore minimo di 10 cm, armato con rete elettrosaldato del diametro di 8 mm maglia 20x20 cm lo strato di magrone dovrà sbordare dall'impronta esterna del pozzetto per almeno 10 cm per lato. Nel prezzo è compreso ogni onere per il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico, gli oneri di discarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.		

ELENCO PREZZI UNITARI				
N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	F.10.14.a	POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO - DIMENSIONI 40x40x40 (h) cm	cad	€ 129,38
222	F.10.15	PROLUNGHE PER POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO Fornitura e posa in opera di prolunghe per pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni interne di 40x40 cm, 50x50 cm, 60x60 cm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la sigillatura degli elementi. Le misure della prolungasi intendono nette interne. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.		
	F.10.15.a	PROLUNGHE PER POZZETTO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO	cm	€ 1,21
223	F.17.01	SEGNALE TRIANGOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO Fornitura di segnale triangolare in lamiera di alluminio, delle dimensioni di 90 cm di lato con costruzione scatolata e rinforzata, atta a garantire le prestazioni strutturali richieste dalla vigente normativa. Il segnale, la pellicola di rivestimento, le iscrizioni ed i pittogrammi dovranno essere conformi al vigente Codice della Strada ed al relativo Regolamento di Attuazione. La lamiera di alluminio dovrà essere realizzata e trattata secondo quanto stabilito nelle Norme Tecniche. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe RA1 (livello prestazionale inferiore). Il retro e la scatolatura dei cartelli dovranno essere finiti in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. Deve inoltre essere apposta la marcatura del segnale conformemente a quanto indicato nelle Norme Tecniche per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. L'insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq e devono essere realizzate con tecniche e materiali tali da risultare leggibili per tutto il tempo di vita previsto del segnale. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.		
	F.17.01.a	SEGNALE TRIANGOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO - LATO 90 cm CLASSE RA1 (livello prestazionale inferiore)	cad	€ 32,46
224	F.17.02	SEGNALE CIRCOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO Fornitura di segnale circolare in lamiera di alluminio, delle dimensioni di 90 cm di diametro con costruzione scatolata e rinforzata, atta a garantire le prestazioni strutturali richieste dalla vigente normativa. Il segnale, la pellicola di rivestimento, le iscrizioni ed i pittogrammi dovranno essere conformi al vigente Codice della Strada ed al relativo Regolamento di Attuazione. La lamiera di alluminio dovrà essere realizzata e trattata secondo quanto stabilito nelle Norme Tecniche. La parte anteriore del segnale dovrà essere interamente rivestita con pellicola retroriflettente di classe RA1 (livello prestazionale inferiore). Il retro e la scatolatura dei cartelli dovranno essere finiti in colore grigio neutro con speciale smalto sintetico. Deve inoltre essere apposta la marcatura del segnale conformemente a quanto indicato nelle Norme Tecniche per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, deve essere riportato, inoltre, l'apposito stampiglio per consentire l'iscrizione degli estremi dell'ordinanza di apposizione. L'insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cmq e devono essere realizzate con tecniche e materiali tali da risultare leggibili per tutto il tempo di vita previsto del segnale. Il segnale è da intendersi completo di staffe, controstaffe, dadi e bulloni in acciaio.		

ELENCO PREZZI UNITARI				
N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	F.17.02.b	SEGNALE CIRCOLARE IN LAMIERA DI ALLUMINIO - D=60 cm CLASSE RA1 (livello prestazionale inferiore)	cad	€ 27,83
225	F.19.56	ABBATTIMENTO DI ALBERI ADULTI - TIPO A CHIOMA ESPANSA Abbattimento di alberi adulti in adiacenza alla sede stradale o in area prospiciente a questa. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per l'attrezzatura ed i mezzi meccanici necessari, la raccolta ed il conferimento del materiale di risulta. Rimane escluso il solo onere di smaltimento del rifiuto legnoso e della rimozione del ceppo. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. La lavorazione sarà contabilizzata per intero, senza alcuna deduzione se la pianta risulta essere ad una distanza dal ciglio stradale bitumato non superiore a 2.00 ml, indipendentemente dalla sua altezza h, o non superiore ad h/2.		
	F.19.56.a	ABBATTIMENTO DI ALBERI ADULTI - TIPO A CHIOMA ESPANSA PER ALTEZZE FINO A 6 ml	cad	€ 132,54
226	F.19.60	ELIMINAZIONE DI CEPPAIE DI ALBERI AD ALTO FUSTO Eliminazione di ceppaie di alberi ad alto fusto di qualunque tipo e dimensione dai cigli stradali con impiego di macchina trivellatrice, compreso trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta e riempimento dei cavi mediante fornitura in opera di materiale misto granulare stabilizzato. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.		
	F.19.60.a	ELIMINAZIONE DI CEPPAIE DI ALBERI AD ALTO FUSTO	cad	€ 84,15
227	F.19.77	FORNITURA E MESSA A DIMORA ALBERATURE Fornitura e messa a dimora di Pinus pinea L., come da particolari costruttivi e secondo le prescrizioni delle Norme Tecniche. Tutte le piante saranno esenti da tagli di potatura se non quelli approvati dalla D. L. è compresa nel prezzo l'esecuzione della manutenzione e la garanzia di attecchimento per anni 1 (uno) dalla data di ultimazione dei lavori. L'impresa dovrà effettuare la picchettatura delle piante, come da elaborati di progetto e le prescrizioni della D. L. , la fasciatura del tronco sino all'impalcatura su indicazione della D. L. il tutoraggio, la posa dell'anello di protezione in materiale rigido alla base del colletto, la pacciamatura, l'irrigazione, la concimazione e la sostituzione in caso di fallanze di qualsiasi motivo. Il direttore dei lavori si riserva di effettuare controlli sulla qualità degli apparati radicali anche mediante apertura, a campione, della zolla. I tutori saranno in legno scortecciato e trattato a pressione in autoclave e con sostanze imputrescibili, aventi un diametro di 4 - 8 cm e un'altezza non inferiore a m 1,80. Compreso nel prezzo la distribuzione, e successivo ricarico, di uno strato di pacciamatura di corteccia di conifera dello spessore di cm. 10 su tutta la superficie, alla base degli alberi. Si intendono inoltre compresi nel prezzo 2 interventi (due) di diserbo selettivo con dissecante per una superficie di mq 4, alla base degli alberi posti a dimora, al fine di contenere lo sviluppo delle infestanti. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	F.19.77.a	FORNITURA E MESSA A DIMORA ALBERATURE	cad	€ 309,98
228	F.22.002	CHIUSINO CLASSE B125 IN GHISA SFEROIDALE Fornitura e posa in opera di chiusino per pozzetti di calcestruzzo armato vibrato in ghisa sferoidale con classe B125, secondo le norme UNI EN 124. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fornitura e posa in opera del controtelaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è compresa la marchiatura a rilievo del prodotto con indicato: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.		
	F.22.002.a	PER POZZETTO DIMENSIONI INTERNE 40x40 cm	cad	€ 137,08
229	F.22.100	TUBO CORRUGATO PVC DOPPIA PARETE DIAM. 90 mm Fornitura e posa di tubo PVC corrugato doppia parete, su sicurvvia o in banchina per contenimento cavi. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.		
	F.22.100.a	TUBO CORRUGATO PVC DOPPIA PARETE DIAM. 90 mm	m	€ 4,46
230	H.02.20	FORNITURA E POSA DI TUBAZIONI IN PVC-U A PARETE STRUTTURATA CLASSE SN 4 Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a parete strutturata con profilo alveolare per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 4 kN/mq misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI-EN 13476-2 tipo A1, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore marchio IIP o di altro ente certificatore il codice di installazione U o UD diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 4 espressa in kN/mq misurata secondo EN ISO 9969, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc..) - la fornitura e posa del nastro di segnalazione - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfiacco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi.		
	H.02.20.a	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A PARETE STRUTTURATA SN4 - diametro esterno 200 mm	m	€ 26,80

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
231	M.01.06	CORDA DI RAME NUDA ELETTROLITIC Fornitura e posa in opera di corda di rame nuda elettrolitica Conformità alla Norma CEI 7-1 e successive varianti. Conduttore in corda di rame elettrolitica composta da fili stagnati a superficie liscia, cilindrica regolare di rame crudo tipo CU-ETP. Compresi: - linea c.s.d - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi - giunzioni - collegamenti in morsettiera - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'art.		
	M.01.06.04	CORDA DI RAME NUDA ELETTROLITICA Sez. 1 x 35 mmq.	m	€ 7,02
232	M.01.34	LINEA IN CAVO FG16OM16 MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 LINEA in cavo FG16OM16 con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR qualità G16 guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura su guaina delle sigle e caratteristiche nonche delle normative di riferimento, stampa metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile conformi al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), secondo quanto indicato nella norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio. Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Compresi: - linea c.s.d - collari di identificazione numerati, posti alle estremità, in corrispondenza dei punti di ispezione e comunque ad una distanza di circa 15 ml. per linea installata in canali portacavi - formazione di teste con capicorda di tipo preisolato - accessori per l'ancoraggio entro i canali e/o tubazioni portacavi - giunzioni - collegamenti in morsettiera - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.		
	M.01.34.14	LINEA IN CAVO FG16OM16 MULTIPOLARE ISOLATA IN GOMMA G16 Sez. 3 x 6 mmq.	m	€ 8,74
233	M.03.01	DISPERSORE DI TERRA Dispensore profilato di terra in acciaio zincato o in rame a croce, infisso nel terreno, lato 50 mm., spessore 5 mm., infisso nel terreno, completo di morsettiera e collegamento all'anello dispersore, posto in opera in pozzetti predisposti. Compresi: - dispersore c.d.s. - pozzetto in C.A.V. dim. 40x40x40 cm completo di chiusino d'ispezione - infissione nel terreno del dispersore - piastrina collettrice forata di dim. 200x50x5 mm. per le connessioni alla rete di terra e alle calate dell'impianto di protezione contro le scariche atm. - morsetti di connessione - rondelle - collegamenti alla rete di terra ed alle calate - strato di vasellina neutra per la protezione delle connessioni - quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.		
	M.03.01.01	DISPERSORE DI TERRA Dispensore in acciaio zincato 50x50x5 e h=1,5 m	n	€ 54,23
234	P.02.03	PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO Perimetrazione delle aree di intervento, con il montaggio di recinzione costituita da rete elettrosaldada, avente altezza complessiva di ml 2,10, su montanti tubolari in acciaio zincato, supportata da basamenti in calcestruzzo precompresso. I pannelli della recinzione, dovranno essere connessi fra loro oltre che dalle staffe autoportanti montate di serie su ciascun pannello, da staffe a ganascia, posizionate al centro della coppia di pannelli. La perimetrazione sarà		



ELENCO PREZZI UNITARI				
N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		completata dal montaggio di rete rossa sul perimetro interno della recinzione e dai segnali di pericolo derivante dalla tipologia del rifiuto da mettere in sicurezza. Sistemi alternativi a quello indicato potranno essere impiegati a condizione che garantiscano un livello di sicurezza almeno equivalente, previo assenso D.LL.		
	P.02.03.00	PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO	m	€ 26,29
235	Y.06.01	WC CHIMICI NOLEGGIO DI WC CHIMICO		
	Y.06.01.00	NOLEGGIO DI WC CHIMICO fornito e posato in cantiere, composto da unico ambiente con wc e lavabo per la pulizia delle mani, conforme alla norma UNI EN 16194. Il tutto noleggiato completo di impianti interni per la distribuzione dell'acqua, la raccolta e lo spurgo settimanale dei liquidi reflui, di rubinetterie, allacci elettrici e porta chiudibile con serratura a scatto ed indicazione libero/occupato Prefabbricato del tipo compatto con misure in pianta circa 1,5 * 1,2 mt. Per ogni mese	cad	€ 113,58
236	Z.01.12	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.		
	Z.01.12.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese	n	€ 552,80
	Z.01.12.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)	cad/me	€ 130,13
237	Z.01.81	PROTEZIONE DI PERCORSO PEDONALE Protezione di percorso pedonale prospiciente gli scavi o di scale ricavate nel terreno sui fianchi degli scavi, costituito da parapetto regolamentare realizzato con montati di legno infissi nel terreno, due tavole di legno come correnti orizzontali e tavola fermapiede. Costo per tutta la durata dei lavori.		
	Z.01.81.00	PROTEZIONE DI PERCORSO PEDONALE	m	€ 17,30
238	Z.03.02	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.		
	Z.03.02.a	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra	h	€ 21,05
	Z.03.02.d	INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio comune	h	€ 17,89
N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
239	E.05.07	DEMOLIZIONE DI SERRAMENTI Demolizione di serramenti sia interni che esterni di ogni genere, forma e dimensione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie e di sicurezza, la rimozione dell'eventuale falso telaio, ante di oscurio e gelosie avvolgibili, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.05.07.b	Serramenti interni in legno	m <sup>2</sup>	€ 20,10
	E.05.07.c	Serramenti esterni metallici	m <sup>2</sup>	€ 19,88
240	E.05.14	DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI TAVOLATI IN LATERIZIO (TRAMEZZE) Demolizione parziale o totale di tavolati in laterizio		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		(tramezze) od assimilabili dello spessore complessivo uguale od inferiore a 20 cm, compresi gli intonaci e gli eventuali rivestimenti di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.05.14.a	Tavolati in laterizio	m <sup>2</sup>	€ 18,09
241	E.05.15	DEMOLIZIONE TOTALE O PARZIALE DI RIVESTIMENTI CERAMICI Demolizione parziale o totale, fino al vivo dell'intonaco, di rivestimenti in piastrelle ceramiche di qualsiasi tipo, posati su sottostante supporto sia in malta che in colla. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.05.15.00	DEMOLIZIONE TOTALE O PARZIALE DI RIVESTIMENTI CERAMICI	m <sup>2</sup>	€ 8,11
242	E.05.21	DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI PAVIMENTI E MASSETTI DI SOTTOFONDO Demolizione parziale o totale di pavimenti di qualsiasi tipo, compresi battiscopa perimetrali e relativo massetto di sottofondo, per uno spessore complessivo fino a 100 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.05.21.c	Pavimenti freddi	m <sup>2</sup>	€ 23,97
243	E.05.22	DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI MASSETTI DI SOTTOFONDO Demolizione parziale o totale di massetti di sottofondo in conglomerato cementizio dello spessore fino a 15 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisionali e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.05.22.b	DEMOLIZIONE PARZIALE O TOTALE DI MASSETTI DI SOTTOFONDO fino a 150 mm	m <sup>2</sup>	€ 19,22
244	E.06.05	COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata).		
	E.06.05.00	COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE	t*km	€ 0,15
245	E.06.07	INDENNITA' DI SMALTIMENTO TERRE DI SCAVO E MATERIALE DA DEMOLIZIONE Compenso per smaltimento / recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso" - Miscela bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso" - Miscela bituminose: croste "rifiuto non pericoloso" - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006) per queste ultime potrà essere seguita la procedura di reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta, come di seguito specificato. SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICIATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		<p>disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume /peso reale trasportato l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte) trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata. SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV) caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte) trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT.</p>		
	E.06.07.a	Per rifiuti misti non pericolosi provenienti da attività di demolizione e costruzione	t	€ 12,00
246	E.12.13	MURATURA PORTANTE ARMATA IN BLOCCHI DI LATERIZIO ALVEOLATO Fornitura e posa in opera di muratura portante eseguita con blocchi semipieni di laterizio alveolato di categoria I, per muratura armata a geometria radiale, funzionali ad una omogenea distribuzione degli sforzi indotti dal sisma, con densità apparente (esclusi i fori) 800 kg/mc foratura minore 45% conducibilità termica apparente 0.20 W/mK resistenza meccanica caratteristica parallela ai fori = 10 N/mm <sup>2</sup> , perpendicolare ai fori = 2N/mm <sup>2</sup>		
	E.12.13.a	MURATURA PORTANTE ARMATA IN BLOCCHI DI LATERIZIO ALVEOLATO, spessore cm 25	m <sup>3</sup>	€ 455,24
247	E.13.03	MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO Massetto in conglomerato cementizio, classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe di esposizione XC1, Rck 25 N/mm <sup>2</sup> , gettato sopra il vespaio in due riprese, compreso l'armatura metallica con rete elettrosaldata di diametro mm 6 e maglia cm 20x20, la compattazione e la fratazzatura della superficie di spessore cm 10		
	E.13.03.00	MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO CLASSE Rck 25 N/mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	€ 36,76
248	E.13.12	FORNITURA E POSA IN OPERA DI MASSETTO ALLEGGERITO Fornitura e posa in opera di massetto alleggerito praticabile dello spessore di 6 cm per adeguamento di livelli, dosato a 300 kg di cemento tipo R 3.25 per metrocubo di inerte leggero a granulometria idonea. Nel prezzo si		

ELENCO PREZZI UNITARI				
N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia e preparazione del fondo, la tiratura a livello e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.13.12.00	FORNITURA E POSAFORNITURA E POSA ALLEGGERITO ALLEGGERITO	m <sup>2</sup>	€ 18,47
249	E.13.13	SOVRAPPREZZO AL MASSETTO ALLEGGERITO Maggiorazione o riduzione per la variazione di ogni centimetro in più od in meno allo spessore previsto dei massetti alleggeriti di qualsiasi tipo.		
	E.13.13.00	SOVRAPPREZZO AL MASSETTO ALLEGGERITO	m <sup>2</sup>	€ 2,11
250	E.14.07	FORNITURA E POSA IN OPERA DI BATTISCOPA CERAMICO ESTRUSI SMALTATO Fornitura e posa in opera di battiscopa costituito da piastrelle ceramiche di prima scelta, estruse, non smaltate, a sezione piena omogenea a tutto spessore, comunemente denominate klinker, conformi alle norme UNI EN, di forma rettangolare con bordo superiore a becco di civetta, nel colore ed aspetto a scelta della D.L., posate a correre a giunto aperto di circa 8 mm mediante spalmatura con spatola dentata di collante a base cementizia additivato con lattice resinoso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia del fondo di appoggio, la fornitura e posa del collante, la sigillatura degli interstizi eseguita con malta premiscelata per fughe nel colore a scelta della D.L., le riprese e le stuccature di intonaco, la finitura contro i telai delle porte anche in tempi successivi, la pulitura superficiale, il taglio, lo sfrido, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.14.07.00	FORNITURA E POSA IN OPERA DI BATTISCOPA CERAMICO ESTRUSO OMOGENEO	m	€ 12,18
251	E.14.43	FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO COLORATO Pavimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificate, ottenute per pressatura, per zone ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua BIa UGL, posto in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, compresi tagli, sfridi, pulitura. Pavimento in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n.503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici, distinto secondo la norma DIN 51130 con superficie antiscivolo R10 A, ad effetto cemento.		
	E.14.43.b	Dimensioni 30 x 30 cm, naturale	m <sup>2</sup>	€ 47,31
252	E.16.10	LASTRA IN POLISTIRENE Lastra di polistirene estruso autoestinguente a celle chiuse con superfici lisce per formazione di strati coibenti e antiscustici, in opera su superfici orizzontali sotto il massetto per pendenze costituito da impasto realizzato a q 2.5 di cemento tipo 325 e mc 1 di prodotti autoespansi (massetto compensato a parte)		
	E.16.10.a	LASTRA DI POLISTIRENE di densità kg/mc 30÷35 e di spessore cm 2	m <sup>2</sup>	€ 5,07
	E.16.10.d	LASTRA DI POLISTIRENE sovrapprezzo alle lastre di polistirene estruso di densità kg/mc 30÷35 per ogni centimetro di spesso	m <sup>2</sup>	€ 2,50
253	E.18.02	INTONACO CIVILE Intonaco civile, in opera su pareti e soffitti, di spessore fino a mm 15, in malta di cemento dosata a q 3 a due mani con ultimo strato in malta di cemento dosata a q 6 tirato a frattazzo fino, compresi paraspigoli zincati, esclusa la rete porta intonaco.		
	E.18.02.a	INTONACO CIVILE su superfici interne	m <sup>2</sup>	€ 22,75
254	E.23.10	PORTE PIENE LISCE LAMINATE CON TELAIO LACCATO Fornitura e posa in opera di porte interne piene lisce rivestite in laminato plastico		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		melaminico, composte dai seguenti elementi principali: - falso telaio in legno di abete dello spessore minimo di 20 mm, posto in opera mediante zanche in lamiera d'acciaio e/o zocchetti in numero e dimensioni sufficienti per dare stabilità e tenuta all'intero serramento - telaio fisso in legno di abete di prima scelta dello spessore minimo di 30 mm, completo di mostre (normali o maggiorate per locali piastrellati) fissate con incastri e collanti od altro sistema idoneo (sono escluse le chiodature in vista) falso telaio e telaio fisso di larghezza idonea per muri finiti fino a 15 cm - battente, con battute in legno duro, in pannelli di truciolare forato, classe E1 (a bassissimo contenuto di formaldeide) dello spessore minimo di 35 mm, rivestito sulle due facce con pannelli in MDF (mediumdensity) o con compensato di pioppo di prima scelta dello spessore di 4 mm, rifinite con laminato plastico melaminico liscio (lucido od opaco) o bucciato dello spessore di 1.2 mm nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L. - ferramenta di portata, manovra e bloccaggio con caratteristiche e qualità idonee all'uso cui è destinata composta da tre cerniere in acciaio bronzato del tipo incassato od a tre gambi filettati, serratura con relative chiavi, gruppo maniglie in alluminio anodizzato del tipo antinfortunistico con eventuale sblocco di emergenza esterno, complete di placche, di tipo e colore a scelta della D.L. - finitura superficiale delle parti in legno mediante applicazione di due o più mani successive di vernice poliuretanica con pigmenti coloranti stabili alla luce, finitura opaca o goffrata, nell'aspetto a scelta della D.L., previa opportuna preparazione del fondo mediante applicazione di una mano di base, spazzolatura, eventuale stuccatura con stucco sintetico e carteggiatura, in modo da ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per le guarnizioni di tenuta, le sigillature, l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Misurazione per luce netta di passaggio.		
	E.23.10.a	PORTE PIENE LISCE LAMINATE CON TELAIO LACCATO laminato liscio o bucciato: ad un battente fino a mq 1,60	n	€ 356,65
	E.23.10.b	PORTE PIENE LISCE LAMINATE CON TELAIO LACCATO laminato liscio o bucciato: ad un battente oltre i mq 1,60	m <sup>2</sup>	€ 224,18
255	E.23.19	SOVRAPPREZZO PER TELAI PORTE Sovrapprezzo alle porte interne di qualunque tipo per fornitura delle stesse con falso telaio e telaio fisso di larghezza superiore a 15 cm, misurato a metro lineare di telaio per ogni centimetro di larghezza superiore ai 15 cm. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.		
	E.23.19.00	SOVRAPPREZZO PER TELAI PORTE OLTRE I 15 cm	m/cm	€ 1,02
256	E.28.01	FORNITURA E POSA IN OPERA DI IDROPITTURE PER EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE Fornitura e posa in opera di idropittura murale lavabile per interno/esterno. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli eventuali ponteggi fino ad una altezza massima di 4 ml da piano di appoggio, gli oneri per la protezione di arredi impianti fissi o la protezione di pavimenti, la pulitura delle superfici da trattare mediante uso di stracci o scopi netti al fine di togliere i residui asportabili facilmente. E' da ritenersi inoltre compreso e compensato l'onere per la stuccatura saltuaria e parziale di superfici, onde eliminare eventuali piccole scalfitture , compresa la carteggiatura delle parti stuccate.		
	E.28.01.a	FORNITURA E POSA IN OPERA DI IDROPITTURE PER EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE Bianche per interni	m <sup>2</sup>	€ 8,88
257	E.40.63	SOSTITUZIONE DI PIATTABANDE E ARCHITRAVI Esecuzione di sostituzione di architravi, piattabande di qualsiasi forma, dimensione e materiale (pietrame, mattoni, legno, ferro, c.a., ecc.) compresa demolizione eseguita a mano o con mezzo meccanico, posa di teloni ed ogni altro		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		provvedimento necessario per non arrecare danni ad opere non interessate al ripristino, la puntellazione provvisoria, la pulizia generale delle superfici interessate, la formazione della nuova architrave o piattabanda con getto in opera di calcestruzzo con classe di lavorabilità S3 (semifluida), classe C 25 /30 a resistenza garantita,, eseguito eventualmente in due fasi, compreso ferro d'armatura tipo B450C, armo, disarmo, il trasporto a discarica del materiale di risulta con relativa indennità. compresi inoltre gli oneri per l'allestimento e smantellamento dei ponteggi e dei piani di lavoro.		
	E.40.63.00	SOSTITUZIONE DI PIATTABANDE E ARCHITRAVI	m	€ 106,49
258	E-CAM.02.02	MURATURA IN LATERIZIO - SPESSORE 12 CM Muratura in elevazione di tramezzi con blocchi in laterizio normale, spessore 12 cm rispondenti ai CAM di cui al DM Ministero dell'Ambiente 11/10/2017		
	E-CAM.02.02.b	MURATURA IN LATERIZIO - SPESSORE 12 CM, ESEGUITA CON MALTA BASTARDA (M5)	m <sup>2</sup>	€ 38,15
259	E-CAM.04.02	CAPPOTTO IN POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE (XPS) Fornitura e posa in opera di sistema a cappotto con isolante in pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse (XPS), rispondente ai CAM, conforme alla norma UNI EN 13164:2015, esente da CFC, HCF e HCFC, in classe E di reazione al fuoco secondo UNI EN 13501-1:2009, resistenza a compressione con schiacciamento = 300 kPa, completo degli accessori di ancoraggio, dei tagli a misura e della rifinitura a regola d'arte dei pannelli escluso da conteggiare a parte, il profilo di partenza, le riquadrature dei vuoti e le bordature		
	E-CAM.04.02.c	CAPPOTTO IN POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE (XPS) - SPESSORE MM 100 CON BORDO LISCIO, DENSITÀ 28/33 KG/MC	m <sup>2</sup>	€ 87,84
260	Z.01.03	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m <sup>2</sup>		
	Z.01.03.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Fornitura e posa con moduli di altezza pari a m 2,00	m <sup>2</sup>	€ 14,20
261	Z.01.09	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.		
	Z.01.09.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese	n	€ 452,81
	Z.01.09.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)	cad/me	€ 171,74
262	Z.01.12	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Box di cantiere uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio		

## ELENCO PREZZI UNITARI

N.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato scrivania, sei sedie, mobile, accessori vari. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio.		
	Z.01.12.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese	n	€ 552,80
	Z.01.12.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)	cad/me	€ 130,13
263	Z.01.25	CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare.		
	Z.01.25.g	CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA sfondo bianco 666x500 mm visibilità 18 m	n	€ 15,99
264	Z.01.64	LAMPEGGIATORE Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo mensile		
	Z.01.64.00	LAMPEGGIATORE	cad/me	€ 1,18
265	Z.01.71	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.		
	Z.01.71.b	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE kg 9	cad/me	€ 3,68
266	Z.01.84	NOLO DI TRABATELLO MOBILE Nolo di trabatello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, valutato per metro di altezza asservita, per il primo mese di utilizzo.		
	Z.01.84.a	NOLO DI TRABATELLO MOBILE a due ripiani, altezza utile di lavoro m 5,4	me	€ 17,03
267	Z.03.01	INCONTRI PERIODICI DI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.		
	Z.03.01.00	INCONTRI PERIODICI SICUREZZA	h	€ 26,31