

**MARKTGEMEINDE SAND IN TAUFERS  
AUTONOME PROVINZ BOZEN**

**COMUNE DI BORGATA CAMPO TURES  
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO**

**AUSFÜHRUNGSPROJEKT  
Baumeisterarbeiten**

**PROGETTO ESECUTIVO  
Opere edili**

**NEUBAU FEUERWEHRHAUS SAND  
IN TAUFERS  
G.P. 468/6, 468/7, 444, 445, 446, K.G.  
Sand in Taufers**

**NUOVA COSTRUZIONE CASERMA  
VIGILI DEL FUOCO  
pf. 468/6, 468/7, 444, 445, 446, C.C.  
Campo Tures**

**E2 LEISTUNGSVERZEICHNISS  
LANGTEXT  
(italienisch)**

**E2 ELENCO PRESTAZIONI  
TESTO ESTESO  
(italiano)**

**Bauherr**

Gemeinde Sand in Taufers  
Rathausstraße 8  
39032 Sand in Taufers (BZ)

**Committente**

Comune di Campo Tures  
Via Municipio, 8  
39032 Campo Tures (BZ)

**Projektant**

Dr. Arch. Armin Pedevilla  
Dr. Arch. Alexander Pedevilla

**Progettista**

dott. arch. Armin Pedevilla  
dott. arch. Alexander Pedevilla

***pedevilla***

Paul-von-Sternbach- Strasse 1  
39031 Bruneck

Bruneck, 20.12.2013

Brunico, 20.12.2013

## 01 OPERE EDILI

---

### 01.00 PREMESSE GENERALI

---

#### 01.00.01 Abbreviazioni adottate:

---

AP ... appaltatore  
SA ... stazione appaltante  
DLL ... direzione lavori  
DC ... direttore di cantiere  
CSA ... capitolato speciale d'appalto  
DTC ... disposizioni tecniche – contrattuali  
Pos ... posizione  
PU ... prezzi unitari  
DD ... descrizione dettagliata  
PA ... prestazioni accessorie  
PS ... prestazioni supplementari  
EA ... elementi costruttivi accessori  
G ... equivalente  
alu ... alluminio  
VSG ... vetro stratificato  
ESG ... vetro temprato  
E0 ... piano 0  
Süd ... prospetto sud  
l ... lunghezza  
b ... larghezza  
h ... altezza  
s ... spessore  
t ... profondità  
d ... diametro  
r ... raggio

#### 01.00.02 Oneri generali di cantiere

---

*Infrastrutture esistenti:*

*L'impresa nell'esecuzione dell'opera dovrà tener conto dell'eventuale presenza di diverse condotte infrastrutturali (corrente, telefono, acque di scarico, acque di irrigazione) nell'area di cantiere. Tutti i lavori necessari per l'eventuale spostamento, la demolizione e la nuova costruzione, nonché la protezione di tali condotte sono da effettuarsi in base alle indicazioni e agli accordi con la DLL, con i proprietari, con i concessionari e con il Comune immediatamente dopo la consegna dei lavori.*

*Tutti i lavori e prestazioni per lo spostamento provvisorio di infrastrutture di ogni tipo, compresi la manutenzione e la demolizione, sono inclusi nei PU dei lavori di scavo.*

*Permessi e concessioni: L'Appaltatore dovrà procurare a proprie spese tutte le autorizzazioni e concessioni necessarie per l'occupazione di suolo pubblico o privato durante i lavori di scavo ovvero quelle necessarie durante tutto il corso dei lavori, per la posa di impianti o infrastrutture provvisorie o definitive, per mettere fuori servizio impianti di utilità pubblica per l'esecuzione di allacciamenti o modifiche, per deviazioni del traffico e quant'altro.*

*Ambito delle prestazioni*

*Oltre ai dati contenuti nella DD delle opere riguardanti le rispettive opere (elemento costruttivo, esecuzione, tipo di costruzione, materiali da costruzione e dimensioni), vanno considerati anche l'andamento e metodo di costruzione, il tempo complessivo di lavoro inclusi tutti i lavori accessori fino all'opera finita eseguita nel rispetto del livello tecnico, delle prescrizioni legislative ed ufficiali e delle norme di attuazione come descritte.*

*Tutte le descrizioni comprese nelle norme riguardanti esecuzione, PA, materiali ausiliari da costruzione, determinazione delle misure, ecc., normalmente non vengono più riportate nei testi della DD delle opere. I prezzi unitari vanno considerati insieme a tutti gli oneri, indipendentemente dal luogo di lavorazione, dal piano, dalla posizione e dalla singola dimensione, sempre che non siano previste a questo proposito voci distinte.*

*Non è previsto alcun particolare compenso per l'esecuzione dei singoli lavori a tappe, corrispondenti cioè agli avanzamenti della costruzione. Ciò vale anche in rapporto alle condizioni generali del cantiere, in particolare allo svolgimento di prestazioni da parte di terzi, ad eventuali enti estranei confinanti e alle prescrizioni di legge.*

*Nei PU vanno calcolati i seguenti costi, sempre che non siano previste già voci specifiche:*

*- sfrido, materiali ausiliari, nobilitazioni, PA, macchine ed apparecchi, noli, materiali d'esercizio, costi e tempi di riparazione o simili*

- tutte le procedure, le prove ed i certificati ufficiali necessari per le opere in oggetto (ad es. isolamento acustico e termico, protezione antincendio, statica di dettaglio ecc.);
- tutte le prestazioni necessarie all'adempimento delle prescrizioni legislative riguardanti isolamento acustico, termico e protezione antincendio e loro collaudi;
- tutte le attrezzature di cantiere, apparecchi di trasporto, allestimento e sgombero, opere provvisorie di cantiere e costi di consumo, gli apparecchi necessari al sollevamento per lavori di montaggio, ecc.;
- tutte le misure di sicurezza e di protezione, tutte le attrezzature e dispositivi di protezione individuale e collettiva previste dalle norme vigenti, dalle regole della buona tecnica, dal piano di sicurezza stesso, dall'AP o richieste dal coordinatore di sicurezza in fase di esecuzione e tutti gli oneri per l'adeguamento e per il completamento delle misure di sicurezza e di protezione in accordo con tutte le altre imprese impegnate nella costruzione. Nei rispettivi dispositivi e attrezzature sono inclusi tutti i lavori, le forniture, gli oneri, i noli e ogni altra spesa come gli oneri di trasporto, gli oneri di messa a disposizione di tutti i mezzi, attrezzi e materiali, senza limite di tempo, lavori di manutenzione, smontaggio e ricostruzione per ogni necessità durante l'esecuzione dei lavori, lavori di pulizia, demolizione e rimozione al termine dei lavori ecc.
- tutte le gru, apparecchi di trasporto e di sollevamento necessari, tutti i mezzi speciali e trasporti eccezionali, i loro tempi di utilizzo, le misure di protezione e di sicurezza ed i loro tempi di impiego, lo smontaggio e rimontaggio di apparecchi fissi per ogni necessità durante l'esecuzione dei lavori. Va calcolato inoltre un co-impiego delle gru da parte di altri appaltatori e tutti gli oneri per i relativi operatori.
- tutti i ponteggi, i ponteggi di protezione ed i supporti necessari di qualsiasi tipo e estensione, i loro tempi di utilizzo, nonché le misure di protezione e sicurezza ed i loro tempi di impiego, con smontaggio e ricostruzione per ogni necessità durante l'esecuzione dei lavori, sempre che per questi non siano già previste singole voci nella DD delle opere. Va calcolato inoltre un co-impiego del ponteggio dell'AP da parte di altri appaltatori, sempre che non esistano validi motivi contrari la cui gravità va dimostrata;
- tutti gli oneri necessari al rispetto dei termini, come un numero maggiore di persone e attrezzature o un loro impiego oltre l'orario normale di lavoro;
- sorveglianza, conservazione e assicurazione dei materiali da impiegare, box mobili, ponteggi, vestiti di lavoro ed altri oggetti dell'appaltatore o dei suoi organi come impiegati, operai o fornitori, anche durante i periodi di riposo.

L'AP ha inoltre i seguenti obblighi:

- assicurazione, vitto e alloggio di tutti i suoi operai
  - tutti gli oneri riferiti a singole parti dell'opera derivanti da frequenti spostamenti e interruzioni di lavoro a causa dell'esecuzione di parti dei lavori prima e dopo le opere principali;
  - provvedimenti e protezioni per garantire la continuità lavorativa nei mesi invernali e contro gli agenti atmosferici e contro lo sporco. Tutti i lavori di prosciugamento e scarico delle acque;
  - eventuali noli, cauzioni, domande, oneri per la richiesta di immobili di terzi o beni pubblici, nonché tutti gli oneri che ne risultano;
  - la protezione degli elementi installati da sporcizia e danneggiamenti fino alla consegna, nonché protezione delle opere edili di terzi messe in pericolo dall'AP mediante disposizioni adeguate;
  - rimozione delle misure di protezione prima della consegna;
  - chiusura di tutte le tubazioni non ancora collegate con tappi puliti;
- assunzione di qualsiasi responsabilità per danni derivanti dallo svolgimento dei lavori descritti a terzi e per eventuali incidenti con partecipazione del personale dell'AP;
- L'AP è responsabile per tutti i danni che risultano dalla omissione di tali misure alla SA. Deve rispondere in particolare per tutti i danni anche contro terzi e per incidenti a seguito di transenne, cartelli, ponteggi, sostegni, coperture, illuminazioni non eseguiti a regola d'arte, a causa di scarsa illuminazione anche se i costi di illuminazione vengono sostenuti direttamente dalla SA;
  - sgombero continuo di rifiuti, macerie, materiali per l'imballaggio, ecc., prodotti da propri lavori e dai propri operai. Lo smaltimento quotidiano di tutta la sporcizia e dei rifiuti prodotti in seguito a proprie opere deve essere eseguito in base alle disposizioni vigenti della legge sullo smaltimento rifiuti;
  - tutti i fori e le aperture nei solai e nelle pareti, le tracce, i fissaggi, i tubi, gli attraversamenti, le chiusure, gli isolamenti, ecc., tutti i manufatti da inserire, forniti da altri artigiani, dall'AP dei lavori elettrici o dall'AP per l'impianto di riscaldamento/areazione/sanitario ed i fori in base alle loro indicazioni ecc., nonché i lavori di chiusura di tutti i fori, tracce, aperture, ecc. con l'esecuzione a regola d'arte di perfetti raccordi tra le strutture esistenti e la realizzazione di un'unica superficie omogenea;
  - tutti i collegamenti e le misure costantemente necessari per realizzare la protezione contro fulmini e maltempo previste dalla legge e le attestazioni, dimostrazioni e certificati di collaudo necessari;
  - i calcoli statici e di fisica tecnica, i lavori di progettazione, le opere accessorie, di completamento, preparatorie, di misurazione, di rilevamento e di controllo, il computo metrico e i piani di misurazione necessari all'esecuzione, ecc. I costi delle prestazioni sopra elencati vanno calcolati nei PU delle voci di prestazioni corrispondenti. Tutti gli altri indicazioni contenuti nella DD delle opere e anche tutte quelle prestazioni che possono essere concretizzate in dettaglio solamente progressivamente con l'avanzamento del progetto, sempre che esse non rappresentino modifiche determinati di tipo costruttivo o dimensionale rispetto a quanto riportato nella documentazione dell'offerta, vanno calcolati nei PU.

#### Assistenze

Per assistenze che sono da svolgere nell'ambito dei lavori qui appaltati, non è corrisposto alcun compenso di qualsiasi genere. Tutte le prestazioni e gli oneri relativi alle assistenze sono inclusi nei rispettivi prezzi unitari delle singole prestazioni.

Per l'esecuzione di lavori da altre imprese, incaricate dalla SA, saranno riconosciuti gli oneri per l'assistenza muraria, che saranno compensati in singole voci.

L'AP s'impegna a fornire dietro compenso tutte le necessarie assistenze richieste dalle altre imprese e tutti gli apparecchi, le attrezzature, mezzi d'opera e il personale richiesto, in ogni momento e senza limitazioni d'alcun tipo.

#### Personale esperto – Assistente di cantiere

L'AP deve mettere a disposizione per l'esecuzione dell'opera sufficiente personale esperto, qualificato e bilingue (italiano e tedesco). L'AP deve inserire un direttore di cantiere (dirigente da parte dell'appaltante) per il controllo costante dei lavori e che possa decidere sotto propria responsabilità e discutere tutti gli aspetti tecnici e commerciali con la DLL. Egli deve essere indicato nominalmente subito dopo la trasmissione dell'incarico. Gli organi dell'AP incaricati dell'

*assistenza edile e del computo (direttori di cantiere, caposquadra) non possono sottrarsi ai propri lavori senza consenso da parte della DLL.*

#### *Riunioni di cantiere – Direttore di cantiere*

*Una volta la settimana nella sala riunioni della DLL (dirigente da parte del committente) si deve tenere la riunione di cantiere. La partecipazione a tali riunioni è obbligatoria per tutti gli appaltatori e i loro direttori di cantiere (dirigente da parte dell'appaltante), o eventuali capisquadra e il coordinatore per l'esecuzione (impiegato dell'appaltatore), e le spese vengono rimborsate secondo i prezzi offerti. Nelle riunioni settimanali saranno trattati anche argomenti riguardo alla sicurezza sul lavoro e la riunione vale come riunione ordinaria di coordinamento secondo il piano di sicurezza generale. L'AP deve essere presente in cantiere a fini coordinativi per l'intera durata dei lavori oppure nominare un rappresentante in cantiere. Il nome di tale rappresentante deve essere comunicato per iscritto alla BL. L'AP, il DC e il capomastro/caposquadra devono essere raggiungibili durante l'orario di lavoro tramite radio o telefono mobile.*

#### *Visitatori*

*L'AP deve mettere a disposizione gratuitamente attrezzature di sicurezza (ad es. elmetti protettivi, scarpe antinfortunistiche, cappotti di sicurezza) per visitatori.*

#### *Pulizia sommaria*

*Va calcolata nelle EP la pulizia costante quotidiana e settimanale durante i lavori di costruzione grezza e completamento dell'opera e del terreno circostante; le macerie vanno asportate. L'AP deve provvedere allo sgombero dei rifiuti prodotti dai propri lavori e anche di quelli lasciati da altre ditte e al mantenimento della pulizia in cantiere senza richieste di ulteriori compensi.*

*Se anche in seguito a sollecito non si è provveduto all'eliminazione dei rifiuti, la DDL può far eseguire a breve termine la pulizia da un'altra impresa addebitando i costi all'AP.*

#### *Rilievo dello stato di fatto*

*L'AP si obbliga di realizzare un rilievo dello stato di fatto completo dell'edificio esistente, con indicazione esatta delle misure esterne, delle misure interne, delle altezze dei piani, delle quote d'altezza, degli spessori delle murature e dei solai come anche d'ogni apertura di porta e finestra. Il rilievo sarà da presentare alla DLL per ulteriori controlli. Eventuali differenze fra il rilievo nominato e lo stato di fatto del progetto esecutivo sono da comunicare immediatamente alla DLL, dopo di che saranno da adattare elementi costruttivi raccordanti con la struttura esistente secondo le indicazioni della DLL. Per gli adattamenti nominati degli elementi costruttivi d'ogni tipologia (elementi della struttura grezza, murature, scale, facciate, finestre, porte, ecc.) l'AP non ha nessun diritto ad ulteriori compensi.*

#### *Rilievo dello stato di fatto*

*L'AP si obbliga di realizzare un rilievo dello stato di fatto completo dell'area esistente, con indicazione esatta delle infrastrutture ed elementi esistenti, come muri di confine, marchi di confine, recinzioni, alberi, zoccoli, ecc. Il rilievo sarà da presentare alla DLL per ulteriori controlli. Eventuali differenze fra il rilievo nominato e lo stato di fatto del progetto esecutivo sono da comunicare immediatamente alla DLL, dopo di che saranno da adattare elementi costruttivi raccordanti con la struttura esistente secondo le indicazioni della DLL. Per gli adattamenti nominati degli elementi costruttivi d'ogni tipologia (elementi della struttura grezza, murature, scale, facciate, finestre, porte, ecc.) l'AP non ha nessun diritto ad ulteriori compensi.*

#### *Lavori di misurazione*

*Spettano all'AP sotto propria responsabilità e a proprie spese i lavori di misurazione necessari per le proprie prestazioni in rapporto all'effettuazione dell'opera e alla contabilizzazione.*

#### *Metro finito, rilievi*

*La quota di livello deve essere fissata dall'AP delle opere edili alla misura richiesta dalla DLL senza pretesa di ulteriori compensi. Tale quota dovrà essere conservata gratuitamente da parte dell'AP delle opere edili per l'intera durata delle opere di completamento. E' compito infine degli artigiani addetti alle rifiniture controllare tali dati delle altezze e riportarli nei punti a loro necessari.*

*L'AP è obbligato ad adottare i rilievi esistenti protocollati dal costruttore.*

*Se in seguito ai lavori contrattuali vengono danneggiati, coperti o spostati punti limite, di misurazione, altezze fisse, livelli orizzontali o altro, l'AP è obbligato immediatamente a fissare nuovamente le misure a proprie spese. Ciò deve essere applicato anche quando un punto è d'intralcio durante i lavori. Punti limite, di misurazione, altezze fisse, livelli orizzontali devono poter essere verificati in qualsiasi momento per l'intera durata dei lavori da ciascun AP ed essere dimostrabilmente trasmessi ai lavoratori che succederanno. Le marcature vanno realizzate in base al tipo di fondo: in maniera indelebile o facilmente cancellabile se ad es. si tratta di superfici visibili quali il cemento a vista. E' responsabilità dell'AP provvedere alla regolare esecuzione.*

*Tutte le misure naturali necessarie alla realizzazione dell'opera vanno prese in tempo e volontariamente dall'AP senza pretese di compensi ed eventuali scostamenti dalle misure del progetto devono essere comunicati alla DLL.*

#### *Deviazione delle acque meteoriche e protezione dalle intemperie*

*Tutte le acque di superficie e piovane vanno deviate durante l'intero periodo di lavorazione. Solai ed aperture nei tetti vanno chiusi provvisoriamente in modo tale da impedire la penetrazione di acqua piovana all'interno dell'edificio anche per effetto del vento. Nei locali cantina o all'interno dell'edificio, nei condotti o nei pozzetti di installazione, ecc., bisogna provvedere immediatamente ad estrarre l'acqua infiltrata per mezzo di pompe senza che ciò comporti ulteriori costi.*

*L'AP deve adottare tutte le misure necessarie in maniera volontaria e gratuita (anche misure per consentire il lavoro nei mesi invernali) per eseguire e proteggere la propria opera dagli agenti meteorologici (acqua, neve, tempesta, gelo, ecc.), sempre che non esistano già voci corrispondenti.*

#### *Smaltimenti*

*Nei PU per lo smaltimento di materiali va tenuto presente anche quanto segue: cernita, caricamento, trasporto ad una discarica o centro di smaltimento pubblici escluse le differenze imputate alla distanza nonché tutti i diritti di smaltimento e discarica.*

#### *Container - Rifiuti*

*Tutti gli obblighi contenuti nella normativa sui rifiuti imposti per legge al committente per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti vengono a loro volta imposti all'AP. Ciò riguarda soprattutto la differenziazione regolare delle macerie, il riciclaggio nonché l'obbligo di registrazione riguardante lo smaltimento. Stando agli ordinamenti esistenti nella versione vigente, l'impresa edile deve predisporre container per la differenziazione dei materiali di rifiuto. Possono essere utilizzati solamente container sigillati contro la polvere e chiudibili. Rifiuti combustibili (ad es. materiali di imballaggio, ecc.) devono essere trasportati quotidianamente dall'AP al container come deposito di transito. L'AP deve provvedere alla separazione ed all'asporto quotidiani di tutti i rifiuti dal cantiere senza pretesa di ulteriori compensi. I costi per la fornitura, lo svuotamento nonché il trasporto da e per il cantiere sono a carico dell'impresa costruttrice per l'intera durata dei lavori. La pulizia del cantiere ed il trasporto dei materiali di rifiuto al deposito transitorio richiesti dalla DLL devono essere effettuati immediatamente. La SA deve rendere noto per iscritto al momento della stipulazione del contratto il nome di un incaricato per i rifiuti. Se non previsto già da una voce particolare nell'elenco prestazioni, tutte le opere, le condizioni e gli oneri riportati in questa voce, vanno calcolati nei PU e non vanno in nessun modo rimborsati a parte.*

#### *Diritti di discarica*

*E' assolutamente vietato depositare in discariche non autorizzate, bruciare od interrare materiale di rifiuto.*

*Tutti i materiali di rifiuto devono essere depositati in pubbliche discariche. Materiali inquinanti, tossici, chimici e comunque quelli che non vengono accettati dalla discarica pubblica "normale" devono essere separati rigorosamente già all'origine e stoccati in un eventuale deposito provvisorio e devono essere depositati nella discarica speciale più vicina oppure consegnati a ditte od organizzazioni ufficialmente autorizzate.*

*Tutti i corrispettivi per diritti di discarica sono compensati con i PU.*

### **01.00.03      Oneri di cantiere**

#### *Autorizzazioni amministrative*

*Per opere speciali e/o strutture particolari che necessitano di autorizzazioni amministrative, la relativa istanza va richiesta dall'appaltatore, il quale si fa carico anche dei relativi oneri. Questi costi vanno ripartiti nei prezzi unitari.*

#### *Liquidazione / misurazioni:*

*Le quantità fornite e montate vanno definite nel capitolato speciale d'appalto. L'applicazione di intelaiature esterne a parti costruttive viene calcolata sulla base della luce ovvero della superficie minima dell'intelaiatura. Il prezzo unitario per pezzo è valido per scostamenti fino a +/- 10% dalle misure di larghezze e/o altezza e spessore previste nel capitolato d'appalto. Divergenze più consistenti delle misure vengono convertite e conteggiate sulla base dell'estensione della superficie. Le misure indicate nella descrizione dettagliata corrispondono allo stato di progettazione al momento della realizzazione del capitolato d'appalto e sono quindi gli ultimi dati di misurazione conosciuti.*

#### *Prezzi d'offerta inclusi fornitura, messa in opera, messa in funzione*

*Qualora non previsto diversamente tutte le opere descritte comprendono anche la fornitura dei relativi materiali e prodotti incluso lo scarico, il deposito ed il trasporto (spostamento) fino al luogo di utilizzo, la messa in opera, la consegna del lavoro finito e l'addestramento o la formazione del personale o più precisamente del fruitore fino al raggiungimento della totale sicurezza di funzionamento.*

#### *Messa in opera:*

*Gli elementi costruttivi vanno protetti durante la fase di messa in opera da sporco, infiltrazioni d'acqua e danneggiamenti. Il loro fissaggio va effettuato in modo tale che movimenti del corpo architettonico, soprattutto flessioni, non si trasmettano alle costruzioni. L'inserimento va effettuato a livello e perpendicolarmente o eventualmente secondo la pendenza prevista dal progetto. Tutti i collegamenti alle parti costruttive adiacenti sono da adattare alle condizioni locali e devono soddisfare le esigenze di tecnica costruttiva. Vanno inoltre compresi gli oneri per tutti i lavori di puntellatura, foratura e rimozione indifferentemente dai piani, dall'altezza dei lavori e dalla pendenza del tutto. Tutti i ponteggi, gru da montaggio, impalcature, tiranti attrezzi e mezzi ausiliari sono compresi nei prezzi unitari, senza differenze rispetto all'altezza del montaggio.*

#### *Pulizia*

*Sono compresi nei prezzi unitari la quotidiana pulizia sommaria durante i lavori di messa in opera, inclusi lo smaltimento e i diritti di discarica per sfridi, materiale di imballaggio e di tutti i mezzi utilizzati per la fornitura ed il deposito dei rifiuti. E' inoltre compresa la pulizia approfondita degli elementi costruttivi immediatamente dopo la loro messa in opera. Su ordine della DLL può essere effettuata una pulizia intermedia remunerata a parte al termine di uno stato di avanzamento o prima della chiusura del cantiere per un periodo prolungato; la scelta delle superfici all'uopo destinate dall'AP in collaborazione con la DLL, che deve metterle a disposizione, deve avvenire prima dell'inizio dei lavori ed essere messo per iscritto. La pulizia finale eseguita immediatamente prima della consegna viene contabilizzata a parte.*

#### *Collegamento e sigillatura dei diversi elementi costruttivi*

*Se non diversamente specificato nelle premesse generali alle opere o nelle varie voci, restano valide le osservazioni contenute nel capitolato d'appalto per raccordi e loro impermeabilizzazioni. Sono compresi nei prezzi unitari dei bordi esterni i raccordi completi a pareti e soffitti resi a regola d'arte, inclusa l'applicazione finale di isolazioni termiche e impermeabilizzazioni. La deumidificazione di muri esterni con interposta ventilazione e delle modanature delle facciate vanno eseguite a regola d'arte e dall'interno della costruzione verso l'esterno. Sul lato interno dei tamponamenti le giunzioni devono essere a tenuta d'aria e vapore.*

#### *Isolamenti termici / permeabilità dei giunti / raccordi*

*Il valore k secondo elenco prestazioni va certificato da attestato rilasciato da un ufficio di controllo riconosciuto. I relativi costi vanno conteggiati nei prezzi unitari degli elementi e non contabilizzati separatamente.*

*La permeabilità dei giunti e la tenuta rispetto alla pioggia battente devono rispondere alle prescrizioni delle norme EN 42, EN 77, EN 78, EN 86.*

*Nella costruzione dei tamponamenti non si devono creare ponti termici. la separazione fra clima interno e clima esterno*

*deve avvenire sempre sul lato caldo. Per evitare condensa va separata in modo preciso la zona calda e fredda di tutti i punti del dettaglio. Le prescrizioni di isolamento termica valide per i vari elementi costruttivi valgono anche per i loro giunti e raccordi.*

*I raccordi della costruzione vanno isolati a regola d'arte con un foglio resistente impermeabilizzante di dimensioni adeguate in butilgomma o EPDM (etilene propilene terpolimere). I fogli impermeabilizzanti vanno incollati facendo in modo che la superficie da incollare sia libera da corpi estranei, nelle giunzioni i bordi sufficientemente larghi vanno incollati per tutta la superficie l'uno sull'altro senza inclusione di bolle d'aria. Sui muri esterni i fogli vanno fissati sia meccanicamente che incollati per tutta la loro superficie; vanno tenuti puliti e indenni fino a completamento del lavoro successivo, p.e. impermeabilizzazione; queste prestazioni accessorie sono comprese nei prezzi unitari dei tamponamenti. In caso di danneggiamento gli oneri per il ripristino sono a carico dell'appaltatore.*

#### **Insonorizzazione**

*Le indicazioni del fisico e edile vanno rispettate. Gli oneri derivanti da opere volte al rispetto dei valori limite prescritti sono inclusi nei prezzi unitari dei vari elementi costruttivi. Remunerazioni aggiuntive o successive per l'appaltatore sono escluse.*

*Il valore R'w di insonorizzazione dell'elemento finale e dei relativi raccordi richiesti nella descrizione dettagliata va certificato da attestazione di collaudo rilasciato da un ente di controllo ufficialmente riconosciuto. I relativi costi sono compresi nei prezzi unitari.*

#### **Pioggia ed acqua di condensazione**

*Per evitare la condensazione sulle chiusure esterne in caso di sfavorevoli condizioni costruttive si deve porre attenzione particolarmente alla posizione d'installazione degli elementi, come al tipo e disposizione del riscaldamento o condizionamento.*

*Tutti i collegamenti all'edificio sono da realizzare, all'interno ermetici alla diffusione e all'esterno aperti alla diffusione e a tenuta di pioggia battente. Pieghe e scanalature dei profili in cui le precipitazioni possono penetrare e in cui si può formare della condensazione devono presentare un drenaggio controllato verso l'esterno oltre il fabbricato. Le istruzioni del produttore sono da rispettare rigorosamente per la messa in opera di collaudati sistemi di chiusura verso l'esterno.*

#### **Antincendio / dispositivi tagliafuoco**

*Sono da rispettare le disposizioni antincendio vigenti per lo Stato e per la Provincia autonoma di Bolzano e loro integrazioni, nonché le prescrizioni del piano antincendi. Le prescrizioni antincendio sono descritte nelle corrispondenti posizioni del capitolato. Là dove si richiedono prescrizioni antincendio anche i collegamenti e gli ancoraggi alle parti costruttive adiacenti devono palesemente corrispondere a queste prescrizioni. Tutti i documenti di omologazione e certificazione sono da presentare gratuitamente nei termini di legge alla direzione lavori. Se necessario, per i vari componenti antincendio collegamenti compresi, dovranno essere prodotti da enti di controllo riconosciuti dallo stato i certificati di controllo finalizzati all'ottenimento delle attestazioni prescritte. Questi non vengono contabilizzati separatamente e devono essere compresi nei prezzi unitari dei relativi componenti. Tutte le prestazioni ed i materiali aggiuntivi necessari alla realizzazione delle paratie tagliafuoco (silicone antincendio, rivestimenti, ecc.) devono essere compresi nei PU.*

#### **Protezione antifulmine**

*Sono da rispettare le locali disposizioni per l'ottenimento della richiesta protezione contro i fulmini. Tutti i collegamenti prescritti dalle norme compreso il fissaggio al proprio impianto di messa a terra e parafulmine sono compresi nei PU delle corrispondenti voci.*

#### **Colore e grado di lucentezza**

*Se nel capitolato non sono richiesti colori specifici per le superfici da realizzare, vale quanto segue: Tutti i colori e rispettive tonalità e tutti i gradi di lucentezza, da opaco a lucido, a libera scelta dell'architetto. Tali costi sono da includere nei rispettivi PU. Tutte le superfici dei diversi componenti installati devono essere uguali in colore e finitura e non devono mostrare disuniformità. Componenti e costruzioni che si discostano palesemente dall'insieme vanno sostituiti gratuitamente.*

#### **Protezione anticorrosione**

*Tutte le costruzioni vanno prefabbricate, in modo tale che in cantiere debbano soltanto essere avvitate. Deve essere evitata la corrosione da contatto. Se nel capitolato non è indicato diversamente, tutte le parti in acciaio dopo l'eliminazione a fondo della ruggine e la sgrassatura, devono essere sottoposte, su tutti i lati, ad un trattamento di fondo ben coprente di due mani di colore diverso. Le saldature devono essere accuratamente lisce. La rifinitura in cantiere e il ritrattamento di tutto il sistema di fissaggio devono essere compresi nei PU.*

### **01.00.04 Oneri di cantiere**

#### **Oneri generali di cantiere**

*Come oneri generali di cantiere vengono indicati tutti gli oneri che sono in relazione con l'installazione, la manutenzione e la conduzione fino all'ultimazione dei lavori, con eventuali rimozioni (lavori con caratteristiche di lunga durata) e con il definitivo smontaggio e sgombero del cantiere. In questo contesto si intende per cantiere tutte le attrezzature, le infrastrutture e macchine con il relativo personale che sono necessarie alla realizzazione della costruzione.*

*L'espressione "Oneri generali" viene usata per precisare che si tratta di oneri che non sono direttamente misurabili nella costruzione ultimata. Con infrastrutture si intendono: strada di accesso al cantiere ed ai relativi luoghi di lavoro, condotte di acqua potabile, lo scarico delle acque sporche e meteoriche, la fornitura di energia elettrica, gli allacciamenti telefonia, gli impianti sanitari, parcheggi, locali per uffici, per ricoveri, per alloggi, per ristorazione, magazzini aperti, scoperti e chiusi, recinzioni ecc.*

*Tra gli oneri di manutenzione conduzione ricadono: il tempestivo trasporto di tutte le necessarie attrezzature, macchine, materiali ai rispettivi luoghi di lavoro, l'eliminazione della polvere e la continua pulizia di tutte le aree di traffico che vengono modificate o usate dagli attrezzi di lavoro, e la spazzatura della neve durante i periodi di lavoro.*

*Lo smontaggio e lo sgombero del cantiere comprendono tutti gli oneri per ripristinare eventualmente lo stato originario delle aree occupate.*

#### *Fornitura*

*Con questo concetto si intende la messa a disposizione entro i tempi stabiliti, sul luogo d'impiego o in magazzino, del materiale destinato ad essere messo in opera e che in un momento stabilito nel contratto diventa di proprietà del committente. Il compenso per la fornitura comprende anche: carico, trasporto, scarico sul luogo d'impiego o impilamento, immagazzinamento provvisorio e custodia in luogo protetto e coperto fino alla messa in opera del materiale. Se non definito diversamente, con la fornitura sono compresi sempre anche il materiale accessorio, i mezzi d'esercizio, la minuteria e gli sfridi, senza che ciò dia luogo a compensi aggiuntivi.*

*L'AP è unico responsabile della qualità di materiali e prestazioni fornite da lui e dalle ditte subalterne; ciò anche dopo acquisizione da parte della DLL.*

*Nei PU sono compresi anche tutti gli oneri per i controlli preventivi di qualità e adeguatezza, che devono essere effettuati su iniziativa dell'AP da laboratori ufficiali.*

*Per prodotti industriali l'AP deve produrre autonomamente e nei tempi stabiliti la documentazione tecnica completa.*

#### *Messa a disposizione di materiali*

*Con questo concetto si fa riferimento alla messa a disposizione di materiali per un determinato periodo di tempo senza che essi passino di proprietà del committente e che al termine di questo periodo vengono recuperati dall'AP. I materiali devono essere messi a disposizione entro i termini stabiliti a piè d'opera oppure nel deposito del cantiere. Sono compresi nei compensi i seguenti oneri: caricamento, trasporto, scarico a piè d'opera o accatastamento, deposito provvisorio e custodia fino alla messa in opera in luogo riparato e sicuro. I materiali devono essere in condizioni perfette, sono compresi nei PU anche la manutenzione e la sostituzione di materiale difettoso o andato perso.*

*Se non previsto diversamente in una voce, nella fornitura sono compresi sempre anche il materiale accessorio, i mezzi d'esercizio, la minuteria e gli sfridi, senza che ciò dia luogo a compensi aggiuntivi.*

*Alla fine del periodo di messa a disposizione i materiali recuperabili e riutilizzabili devono essere recuperati, smontati puliti, accatastati in depositi idonei, caricati e trasportati fuori cantiere. Materiali non utilizzabili devono essere allontanati immediatamente dal cantiere.*

#### *Messa a disposizione di mezzi d'opera*

*Con questa espressione si fa riferimento ai mezzi d'opera, impianti completi o parti di essi ed attrezzature in genere, di volta in volta descritti nella singola voce, qui chiamati genericamente "mezzi d'opera, messi a disposizione per un determinato periodo.*

*I mezzi d'opera devono essere del tipo più idoneo reperibile sul mercato, di dimensioni e di potenza sufficiente, devono inoltre essere in perfetto stato di conservazione.*

*Il compenso unitario comprende il trasporto a piè d'opera in tempo utile, il montaggio, l'installazione e tutti gli allacciamenti, la messa in esercizio, la manutenzione e la sostituzione in caso di avaria o perdita del mezzo.*

*Alla fine del periodo di messa a disposizione, i mezzi d'opera e tutte le parti accessorie devono essere recuperati, se è il caso smontati, puliti eventualmente depositati provvisoriamente e trasportati fuori cantiere.*

*I compensi, sempre onnicomprensivi di tutto quanto sopra elencato, verranno riconosciuti solo per le necessità effettivamente richieste, per cui i mezzi d'opera con prestazioni maggiori verranno compensati come se ricadessero nella fascia richiesta.*

*Se i mezzi d'opera messi a disposizione forniscono prestazioni inferiori a quelle necessarie, per cui se ne deve accrescere il numero, verrà compensata solo la prestazione della fascia richiesta, come se i mezzi fossero disponibili nella misura richiesta.*

#### *Posa in opera / montaggio*

*Per posa in opera si intende il prelievo di tutti i materiali occorrenti dai depositi, il caricamento, trasporto e scaricamento a piè d'opera e la loro posa in opera a regola d'arte, utilizzando mano d'opera specializzata ed i mezzi di lavoro più idonei disponibili sul mercato.*

*Nel caso di materiale recuperabile è compreso anche il recupero per l'utilizzo successivo.*

*La posa in opera comprende sempre tutti i mezzi d'opera accessori, inclusi i dispositivi di sollevamento, i mezzi di trasporto, di costipamento, ecc. i ponteggi ed i piani di lavoro, ecc. energia, acqua, ecc.*

*Nel caso di prodotti industriali, l'appaltatore deve procurarsi, di sua iniziativa ed a proprie spese, le istruzioni specifiche eventualmente necessarie per la posa in opera direttamente presso il produttore.*

*L'AP è l'unico responsabile nei confronti del committente della regolare messa in opera dei materiali, sia per quanto fornito dall'AP stesso che per quanto preso in consegna dal committente o da terzi.*

#### *Esecuzione / costruzione*

*Per esecuzione o costruzione si intende fondamentalmente quanto previsto per la "fornitura e messa in opera".*

*Sostanzialmente la differenza consiste nel fatto che la "posa in opera" è riferita più all'installazione di prodotti già quasi completamente prefiniti, mentre l'"esecuzione/costruzione" comprende implicitamente una maggiore prestazione in loco. Con i termini "esecuzione o costruzione" nel presente elenco è definita sempre la completa prestazione, cioè fornitura di tutti i materiali ed esecuzione vera e propria.*

#### *Regola d'arte*

*Con il termine "regola d'arte" s'intende tra l'altro l'esperienza e la conoscenza professionale, quest'ultima aggiornate all'ultimo livello consolidato della tecnica, dell'appaltatore e del suo personale.*

*Nel caso che l'appaltatore riscontrasse, a suo avviso, errori di progetto, oppure ritenesse tecnicamente sbagliati ordini impartiti dalla DLL od indicazioni fornite dal produttore, ne deve dare comunicazione scritta alla DLL e fornire le sue controproposte debitamente documentate. In assenza di tale comunicazione l'AP accetta il progetto e gli eventuali ordini tecnici impartiti dalla DLL e si assume la piena ed unica responsabilità per tutti i materiali utilizzate ed opere eseguite.*

*Con il riferimento generico alla "regola d'arte" l'AP deve garantire la riuscita perfetta dell'opera edile, scegliendo i materiali, i metodi d'esecuzione, la mano d'opera e gli strumenti più idonei e sicuri.*

**01.02 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE****PREMESSE:**

*Allestimento, manutenzione e rimozione del cantiere:*

*Acqua – corrente elettrica – illuminazione – telefono per uso in cantiere:*

*Gli oneri ed i costi per l'esecuzione delle linee di alimentazione, l'allacciamento e messa a disposizione per l'intera durata dei lavori, lo spostamento e lo smontaggio per l'allacciamento idrico, elettrico e telefonico per l'uso in cantiere, incluso tutte le lavorazioni come anche movimenti terra e lavori accessori sono a carico dell'impresa esecutrice. Prima della realizzazione degli impianti bisogna stabilire con il committente e gli uffici competenti, il tipo e i valori degli allacciamenti; gli impianti devono essere collaudati dalle singole aziende di approvvigionamento, prima della loro messa in funzione. Tutti i lavori necessari come allacciamenti, manutenzione, pulizia, costi d'esercizio, noli, conteggi, montaggi e smontaggi, vanno predisposti risp. eseguiti autonomamente dall'AP.*

*L'impresa costruttrice si impegna, senza compenso, a consentire l'uso di acqua nel cantiere a tutti gli altri appaltatori. Per l'intera durata dei lavori, l'AP deve mettere a disposizione per uso di cantiere almeno 2 punti di allacciamento d'acqua sicuri nei posti stabiliti dalla stessa DLL e che corrispondono all'approvato piano di allestimento del cantiere; deve inoltre provvedere alla manutenzione e su richiesta della DLL (dirigente da parte del committente) anche allo spostamento o allo smantellamento, seppure solo in parte. I punti di allacciamento dell'acqua per uso di cantiere vanno creati in modo tale da rendere possibile senza interventi supplementari un utilizzo del cantiere anche nei mesi invernali ed un impiego igienico (doppio fondo, griglie, ecc.). Va inoltre assicurata la deviazione delle acque grigie ecc. Oltre ai punti di allacciamento principale l'AP deve provvedere, senza alcun compenso, all'installazione e all'allacciamento di prese di corrente per l'uso in cantiere poste entro armadi chiudibili, con contatore più sicurezza universale pari almeno a 35A con interruttore corrente di guasto quadripolare 40/0,1 A, con 2 prese a cinque poli 16 A e 2 prese schuko 16A.*

*Le prese di corrente per cantiere vanno messe a disposizione degli altri appaltatori nei punti di passaggio su tutti i piani. Tali prese vanno conservate fino all'ultimazione dei lavori.*

*L'AP deve assicurare che l'approvvigionamento elettrico ed idrico sia costantemente garantito ai singoli artigiani che interverranno nei lavori. L'impianto per la corrente di cantiere va installato da una ditta specializzata autorizzata ed il protocollo di collaudo con tutti i dati (numero di giri, situazione contatore, ecc.) deve essere consegnato alla DLL (dirigente da parte del committente) per il controllo dell'impianto. L'installatore è responsabile di tutti i casi di ammanco di corrente e delle conseguenze che ne derivano. I costi dell'impianto di corrente per cantiere vanno addebitati all'appaltatore e sono contenuti nei PU. Il consumo di corrente elettrica di tutte le imprese operative in cantiere non sarà compensato separatamente.*

*E' inoltre compito dell'AP per l'intera durata dei lavori effettuare l'installazione, la manutenzione, lo spostamento e la rimozione dell'illuminazione di sicurezza adeguata del cantiere, secondo le indicazioni del piano di sicurezza e del coordinatore di sicurezza. L'illuminazione di sicurezza deve illuminare tutte le zone e gli accessi del cantiere (ad es. giroscala) in modo tale da consentire un loro utilizzo non pericoloso. Tutti i costi per l'illuminazione di sicurezza del cantiere sono a carico dell'AP e sono contenuti nei PU.*

*Gru, raggio d'azione*

*Nei PU per l'allestimento del cantiere sono compresi fornitura, installazione, manutenzione, noli, lo smontaggio e tutti i costi accessori per gru di qualsiasi dimensione, tipo e numero. Spostamenti di terreno, fondamenta delle gru, - compresi gli ancoraggi e tutti gli oneri per qualsiasi operatore - vanno conteggiati ugualmente nei PU e non vengono contabilizzati a parte.*

*L'AP si impegna a garantire in ogni momento e per almeno tutto il tempo di impiego delle gru previste dal programma lavori, un co-utilizzo delle stesse da parte di altri appaltatori senza alcun compenso e di mettere a disposizione tutti gli operatori.*

*La scelta dei luoghi di installazione delle gru va effettuata secondo il piano di sicurezza; luoghi alternativi sono soggetti all'approvazione da parte del coordinatore di sicurezza in fase esecutiva. Tutti i costi per ulteriori oneri e l'ottenimento di autorizzazioni speciali sono a carico dell'AP.*

*Ufficio cantiere con sala riunioni e WC separata:*

*Con l'allestimento del cantiere l'AP dovrà mettere a disposizione alla DLL ed agli assistenti di cantiere durante l'intero periodo di costruzione un ufficio di cantiere di min. 15 m<sup>2</sup> con una sala riunioni separata di min. 30 m<sup>2</sup> e un WC separato, eseguito come segue:*

*appoggiato su zoccoli idonei in calcestruzzo e sottostruttura in lego o metallo, tutte le pareti esterne doppie e coibentate; porte antieffrazione; finestre ad anta-ribalta con vetri isolanti e dotate di protezioni solari; riscaldamento mediante radiatori elettrici e ventole; per ogni vano un impianto di condizionamento; pavimento di linoleum; lampade a soffitto; impianto di chiusura centralizzato con tre chiavi per ufficio adatte anche per le serrature delle porte d'accesso ed una chiave maestra; allacciamento ed alimentazione con corrente elettrica, con prese elettriche, canaline elettriche e quant'altro in funzione dell'arredamento; linea ADSL per telefono ed internet, impinato telefax e telefono, arredamento per ufficio cantiere con 1 tavolo d'ufficio min. 80 x 180 cm, 2 sedie girevoli e 1 armadio con ante rotante e serratura a chiave, arredamento per sala riunioni con tavolo per riunioni, sedie e guardaroba per min. 20 persone, dispositivi di protezioni contro gli incendi. Tutti i locali devono essere predisposti, illuminati, gestiti e riscaldati in conformità alle disposizioni di legge vigenti, essi dovranno inoltre essere puliti periodicamente.*

*Sono a carico dell'Impresa tutti gli acquisti, il materiale di consumo nonché le spese per riparazioni, pulizia e manutenzione occorrenti durante l'intera durata dei lavori. Lo smontaggio dell'impianto ufficio dopo l'ultimazione dei lavori è compresa nei prezzi.*

*I locali completamente arredati e dotati delle apparecchiature e macchine d'ufficio funzionanti dovranno essere resi disponibili al DLL entro 30 giorni di calendario consecutivi, contati a partire dalla consegna dei lavori.*

*Accesso carrabile al cantiere – rampa cantiere:*

*Esecuzione dell'accesso carrabile al cantiere con taglio e demolizione di superfici esistenti d'asfalto, rimozione di cordone, demolizione di muri di confine, fornitura e posa in opera di materiale ghiaioso per eseguire uno strato portante nella zona del muro di confine demolito, compattato regolarmente, protezione e rinforzo di pozzetti e coperture di pozzetti nella zona dell'accesso per garantire il transito dei mezzi pesanti e messa in opera di uno strato d'asfalto fra*

*cancello cantiere e rampa d'accesso. Sulla rampa d'accesso allo scavo è da predisporre uno strato portante in ghiaia, da mantenere integrando materiale ghiaioso durante l'intero periodo esecutivo. La costruzione dell'accesso cantiere secondo la presente descrizione è inclusa nel PU con ogni prestazione accessoria.*

**Pulizia strade:**

*Le strade di accesso vanno pulite quotidianamente dopo l'utilizzo. Danni al fondo stradale vanno subito riparati. Per l'intera durata dei lavori unica responsabile per la pulizia e la manutenzione degli accessi al cantiere è l'AP. Il parcheggio di veicoli sull'area all'interno dei recinti di cantiere è concesso solamente previo permesso della DLL (dirigente da parte del committente). Qualora la pulizia non risultasse adeguata, la DLL ha il diritto di incaricare a breve termine terzi ed a spese dell'impresa costruttrice.*

**Insegna cantiere:**

*Fornitura e montaggio dell'insegna cantiere con una dimensione di 2,50 x 3,00 m in materiale plastico con stampo standard bilingue e presentazione grafica del progetto secondo indicazioni dalla DLL in esecuzione resistente alle temperature, fissato su struttura portante in legno e montato con fondazioni autonome nella zona del confine nord secondo indicazioni della DLL.*

**01.02.01 Allestimento del cantiere**

**01.02.01.01 Allestimento, manutenzione e rimozione del cantiere**

**1**

Allestimento, manutenzione e rimozione del cantiere dopo l'ultimazione dei lavori, con alimentazione, allacciamento e messa a disposizione di acqua, corrente elettrica, illuminazione e telefono per uso in cantiere, incluso oneri, fornitura, installazione, manutenzione, noli, lo smontaggio e tutti i costi accessori per gru di qualsiasi dimensione, messa a disposizione, arredamento e gestione di un ufficio di cantiere per la DLL min. 15 m<sup>2</sup> con sala riunioni separata min. 30 m<sup>2</sup> e WC separato, esecuzione dell'accesso carrabile al cantiere e della rampa cantiere, pulizia strade e fornitura e montaggio dell'insegna cantiere; esecuzione secondo prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono inclusi nei PU l'esecuzione dei lavori, tutti gli oneri generali di cantiere, le autorizzazioni e concessioni necessarie, tutti gli oneri e indennizzi, l'impiego dell'attrezzatura e dei mezzi d'opera necessari, nonché ogni altra prestazione accessoria per l'esecuzione a regola d'arte.

1,00

1,00

**a forfait**

**01.03 LAVORI DI SCAVO, RINTERRI E PROTEZIONE DELLE PARETI DI SCAVO**

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo sono tutti i lavori di scavo, i rinterrati e i dispositivi di protezione delle pareti di scavo. Sono inclusi nei PU onnicomprensivi l'ottenimento dei permessi e delle concessioni necessarie, tutti gli oneri di trasporto con carico sia in cantiere che in officina, scarico in aree del cantiere appositamente predisposte o in depositi procurati dall'Appaltatore e disposizione della risulta eccedente in discariche, trasporto al luogo di impiego, stesa dei materiali, l'impiego dei mezzi d'opera ed attrezzature necessarie di qualsiasi dimensione, anche ridotte, tutti gli accessori di fissaggio e di montaggio per i dispositivi di puntellamento delle pareti di scavo, tutti i dispositivi di protezione nonché ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per la perfetta esecuzione a regola d'arte di scavi, di rinterrati e delle protezioni per le pareti di scavo.*

*Per sommi capi le presenti opere si articolano come segue:*

*01.03.01. Lavori di scavo*

*01.03.02. Rinterrati*

*01.03.03. Protezione delle pareti di scavo*

**PRESCRIZIONI GENERALI:**

*Esecuzione: L'esecuzione degli scavi, dei rinterrati e della protezione delle pareti di scavo dovrà essere coordinata alle situazioni contingenti e locali. In particolare gli scavi dovranno essere coordinati con la protezione delle scarpate. L'Appaltatore dovrà prendere atto della situazione sull'area di cantiere e verificare in sito la rispondenza dei rilievi e delle perizie disponibili con lo stato di fatto. Per l'elaborazione dei disegni esecutivi e strutturali dei dispositivi di protezione delle pareti di scavo valgono i disposti del CSA; il sistema prescelto di paratie e pareti chiodate è vincolante e non sono ammesse varianti esecutive.*

*I lavori di terra verranno eseguiti generalmente a macchina. La necessità e la consistenza dei lavori da eseguire a mano sia in scavo che in rinterro, dovrà essere concordato preventivamente con il DLL. L'avvicinamento oculato alle strutture delle proprietà adiacenti o a condotte interrato eseguito a mano o con assistenza manuale è compreso nel PU per lo scavo a macchina. Eventuali danni, anche fortuiti e non intenzionali, dovranno essere risarciti senza indugio a carico dell'Appaltatore, che dovrà ripristinare la situazione originaria.*

*Permessi e concessioni: Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. L'Appaltatore dovrà procurare a proprie spese tutte le autorizzazioni e concessioni necessarie per l'occupazione di suolo pubblico o privato durante i lavori di scavo ovvero quelle necessarie durante tutto il corso dei lavori, per la posa di impianti o infrastrutture*

*provvisorie o definitive, per mettere fuori servizio impianti di utilità pubblica per l'esecuzione di allacciamenti o modifiche, per deviazioni del traffico e quant'altro.*

*Ambito delle prestazioni: Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. Le prestazioni richieste per lavori di scavo, rinterro e dispositivi di protezione delle pareti di scavo comprendono le forniture, lavorazioni ed opere accessorie. Sono compresi nei PU per i vari lavori di movimento terra i maggiori oneri derivanti dalla presenza di proprietà, edifici e strade limitrofi, ristrettezza degli accessi carrai e pedonali, angustia delle aree di manovra, esecuzione degli scavi e delle protezioni per campioni, l'avvicinamento con particolare cura a strutture limitrofe o a impianti esistenti di ogni genere nonché tutte le altre prestazioni necessarie per dare la trincea predisposta e le nuove costruzioni rinterrate perfetta regola d'arte.*

*Tolleranze dimensionali:*

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.*

*Requisiti di stabilità:*

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. In linea di massima le pareti degli scavi dovranno essere eseguite con la pendenza massima compatibile con le proprietà dei terreni incontrati; le norme vigenti vanno osservate scrupolosamente. L'Appaltatore dovrà verificare a proprie spese la stabilità delle protezioni delle pareti di scavo mediante calcolo e dovrà predisporre prima dell'esecuzione dei lavori tutti i disegni di montaggio e strutturali in funzione del sistema costruttivo definito e delle disposizioni vigenti; tutta la documentazione, confermata da un ingegnere civile, dovrà essere dimessa in duplice copia per verifica ed i lavori di scavo potranno essere intrapresi solo ad approvazione da parte del DLL avvenuta.*

*Controllo di qualità:*

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.*

*Oggetti e corredi di ogni genere rinvenuti nell'area dei lavori:*

*Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà raccogliere a propri cura e carico tutte le informazioni utili su oggetti corredi di ogni genere ed individuarne la posizione mediante documentazione grafica, da approntare quest'ultima in caso di bisogno ugualmente a proprie spese; Ciò vale per impianti interrati, residui bellici ed oggetti di valore storico o artistico. La documentazione deve essere dimessa al DLL.*

*Impianti interrati fuori servizio dovranno essere demoliti ed asportati; gli oneri per le operazioni necessarie sono incluse nei vari prezzi di capitolato e pertanto non verranno compensati a parte. Infrastrutture in servizio saranno spostate provvisoriamente o definitivamente, previo accordo con i servizi competenti. Tutti i materiali, forniture e prestazioni necessari per lo spostamento o la deviazione provvisoria di infrastrutture di ogni tipo, compresi la manutenzione e la demolizione, sono inclusi nei PU dei lavori di scavo e non verranno compensati a parte in nessun caso. I lavori e le forniture necessarie per lo spostamento definitivo di infrastrutture in servizio verranno compensati con le varie voci d'elenco. Non verranno compensati a parte gli oneri per l'ottenimento dei permessi, per allacciamenti o taglio di tubazioni o cavi, che pertanto sono da ripartire in sede di offerta sui PU. Tutti questi lavori, indipendentemente dalla loro entità, non comportano un rinvio del tempo utile per l'ultimazione dei lavori.*

*In tutta l'area interessata dei lavori si verificherà preventivamente la presenza di residui bellici ed oggetti di valore storico o artistico; l'Appaltatore potrà adottare i procedimenti impiegati che più gli sembreranno idonei e ne sopporta l'esclusivo onere; non si darà luogo a maggior compenso o rimborso per tempi morti, da considerare da parte dell'Appaltatore per il calcolo dei prezzi. Per il resto è applicabile il CSA.*

*Terreni adiacenti:*

*L'Appaltatore prenderà tutti gli accordi con i proprietari limitrofi d'intesa con il DLL ed assumerà l'onere dei diritti di occupazione temporanea. Lo scavo per la costruzione dei muri di confine ed il riempimento a tergo a mano o a macchina con terra o ghiaione da eseguire sui terreni adiacenti fino ad una quota inferiore di 30 cm alla quota del terreno originario, verranno compensati con le varie voci di capitolato; a sistemazione a verde con riempimento con terra vegetale, semina del tappeto erboso, piantagione, sistemazione delle pavimentazioni con tutte le lavorazioni e le forniture necessarie sono contemplate nel sottocapitolo "Sistemazione delle proprietà limitrofe". Le prestazioni da compensare a carico del Committente e da eseguire per la costruzione dei muri di confine e dei lavori sulle proprietà limitrofe, dovranno essere definite prima dell'esecuzione dei lavori di scavo o di demolizione nel rilievo dello stato di fatto; tali documenti dovranno essere approntati ad esclusivo carico dell'Appaltatore, secondo prescrizioni del capitolo "Lavori di demolizione e sgombero". La riparazione di danni dovuti a imperizia dell'Appaltatore o a casi fortuiti va ad esclusivo carico di quest'ultimo e non potranno in nessun caso comportare maggior compenso.*

## **01.03.01 Lavori di scavo**

### **PREMESSE:**

*Nel presente sottocapitolo vengono considerati tutti i movimenti terra per l'asporto della terra vegetale, lo sbancamento generale, lo scavo di trincee per fondazioni, pozzi o condotte, eseguiti rispettivamente come scavo a sezione aperta ovvero a sezione ristretta.*

*Asporto del manto erboso con terra vegetale:*

*Sono compresi nei PU l'eliminazione a regola d'arte di aree verdi, con l'asporto della terra vegetale fino ad una profondità di 30cm, di arbusti, cespugli ed ogni altra piantagione, sgombero di tutti i sassi o residui di murature fino ad un volume di 0,50m<sup>3</sup>. Per la rimessa in opera di aree erbosi dopo l'ultimazione dei lavori di costruzione, è da depositare la terra vegetale nell'area di cantiere, o in un deposito dell'Appaltatore. Materiale eccedente, o ritenuto dalla DL inutilizzabile, piantagioni, sassi o residui di murature sono da smaltire in una discarica pubblica.*

*Sono comprese nei PU tutte le lavorazioni necessarie, l'impiego di attrezzature, automezzi ed escavatori, carico e scarico, trasporti a qualsiasi distanza, oneri di discarica e di smaltimento nonché tutte le ulteriori prestazioni accessorie. L'asporto di terra vegetale nella zona d'accesso al cantiere e nella zona di cantiere sono da concordare con il piano di sicurezza e da discutere con la DL. Dopo l'ultimazione del cantiere, con i lavori di risistemazione delle zone esterne, saranno da risistemare le aree verdi secondo lo stato d'origine. Oneri e dispendi verranno compensati con voci a parte*

del capitolo „sistemazioni esterne“.

**Scavo a sezione aperta:**

Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. Come scavo a sezione aperta s'intende lo scavo eseguito a cielo aperto per l'esecuzione dello sbancamento generale, con sezione aperta con profondità massima di 6,00m sotto al piano campagna ovvero di 4,00m dal fondo dello scavo di sbancamento. Le pareti degli scavi dovranno essere eseguite di regola con le pendenze massime ammesse dalle vigenti disposizioni; la protezione delle pareti di scavo verrà compensata con apposita voce a parte. La quota del fondo scavo è definita dalla quota d'imposta delle fondazioni, abbassata di 10 cm per il sottofondo di magrone e gli scavi verranno contabilizzati solo fino a tale misura; da tale quota si procederà allo scavo delle trincee per fondazioni e plinti, che verrà compensato con apposite voci. Maggiori oneri per difficoltà derivanti da costruzioni interrato, ristrettezze dei luoghi, scavo a più strati, da infrastrutture esistenti, relitti bellici o da altre cause, fossero anche esse imprevedibili, sono comprese nei PU per i lavori di scavo. Il volume interrato, comprensivo dei muri perimetrali e delle fondazioni, degli edifici esistenti verrà detratto dal volume di scavo e non verrà compensato sotto le voci ad esso riferite.

**Scavo di trincee per fondazioni a sezione ristretta:**

Come scavo di trincee per fondazioni a sezione ristretta s'intende lo scavo eseguito a cielo aperto per dare luogo alla costruzione di fondazioni continue o di plinti entro trincee di determinate larghezza e profondità. La profondità delle trincee è definita dalla quota d'imposta delle fondazioni, abbassata di 10 cm per il sottofondo di magrone ed i lavori verranno contabilizzati in base a tale misura. In caso di inosservanza delle misure preventivamente indicate, i maggiori oneri conseguenti, come i maggiori volumi di magrone, scavo o riempimenti con magrone ovvero il rifacimento di sottofondi e pavimentazioni e quant'altro, saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

**Scavo di fosse e di pozzi:**

Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. Come scavo di fosse e di pozzi per la posa di condotte, pozzetti e simili, s'intende lo scavo eseguito con determinate sezione e profondità a partire dal piano campagna o dal fondo dello scavo precedentemente eseguito. Le pareti degli scavi per fosse e per pozzi sono da eseguire in verticale e da puntellare in funzione della consistenza dei luoghi e del terreno; l'Appaltatore dovrà stabilire i modi esecutivi, ad esempio sistemi con pannelli di sostegno o puntelli regolabili, sobbarcandosi l'intero onere delle opere provvisorie di cui trattasi. È compreso nei PU per lo scavo a macchina di fosse e di pozzi l'avvicinamento con ogni cura di condotte in attraversamento e lo scalzamento del terreno sottostante, anche se eseguiti a mano. Le prestazioni vengono compensate in base a lunghezza e larghezza definite preventivamente, con valori minimi di 60cm e 100cm rispettivamente, ed all'altezza delle fosse e dei pozzi; non verrà contabilizzato la parte di scavo corrispondente allo spessore delle opere di sostegno delle pareti di scavo né quella risultante dall'inclinazione delle pareti stesse. Sono compresi nei PU per lo scavo di fosse e di pozzi il riempimento con la risulta degli scavi, la posa di un nastro segnatubo in materiale imputrescibile nonché la costipazione a regola d'arte per strati spessi 50 cm. Vengono invece compensati a parte sabbia o ghiaietto per letti o sottofondi ovvero piastre di protezione di calcestruzzo per condotte.

**Classificazione dei terreni:**

Tutti i PU per i lavori di scavo valgono per terreni di qualsiasi tipo. Un eventuale studio per la classificazione dei terreni dovrà essere eseguita, nella misura in cui sarà ritenuta utile, dall'Appaltatore e non verrà compensata a parte.

**Risulta degli scavi – Depositi provvisori:**

La risulta degli scavi di sbancamento, provenienti esclusivamente dal cantiere oggetto del presente Appalto, potranno essere reimpiegati per il rinterro a tergo delle opere; sono compresi nei PU per i lavori di scavo gli oneri per depositi provvisori in cantiere o un aree procurate dall'Appaltatore, nonché per la disposizione a norma di legge del materiale eccedente a completamento dei rinterri a tergo; tali oneri pertanto non verranno compensati a parte. Altrettanto vale per carico e scarico, i trasporti a qualsiasi distanza, compresi quelli dal deposito provvisorio alla discarica.

**Acque meteoriche:**

Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. Resta a carico ed a cura dell'Appaltatore ogni provvedimento per lo smaltimento delle acque meteoriche dall'area di cantiere. Qualora acque scorrenti in superficie dovessero invadere lo sbancamento, le trincee o canali non destinati a riceverle, qualunque ne sia il motivo, anche fortuito o di forza maggiore, l'Appaltatore ne curerà a proprie spese l'esaurimento con mezzi appropriati. Tutte le prestazioni necessarie, come l'installazione l'esercizio di pompe, canali, flessibili e quant'altro, la fornitura e stesa di ghiaione e qualsiasi altro onere per mantenere le aree e gli scavi asciutti sono inclusi nei PU d'offerta. L'Appaltatore ovvierà a proprie spese alla presenza di pozze d'acqua di notevoli dimensioni mediante stesa di materiale inerte.

**Acqua di falda - aggotamento:**

Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.

Acqua di falda e di sorgente all'interno dello scavo aperto dovrà essere raccolta e scaricata tramite un aggotamento idoneo. Questi oneri verranno compensati con un sovrapprezzo separato.

Per aggotamenti si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua defluisce per gravità con l'ausilio di fossi, tubi, strati drenanti, ecc. dal piano di scavo verso pozzi di accumulo, dai quali verrà sollevata con mezzi meccanici idonei. Il sistema per l'aggotamento è da dimensionare in corrispondenza alla quantità dell'acqua presente.

Tutti gli impianti di aggotamento devono essere sorvegliati continuamente e devono essere dotati di idonei sistemi d'allarme per segnalazione di avarie.

**Viabilità di cantiere:**

Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. Rampe di accesso allo sbancamento, piste di cantiere e berme dovranno essere realizzate, mantenute in servizio e se del caso asportate secondo le esigenze e le disposizioni vigenti. Gli oneri per la costruzione e l'eliminazione di rampe di accesso allo sbancamento, piste di cantiere, aree di lavoro e berme sono a carico dell'Appaltatore e non verranno compensati con i lavori di movimento terra.

**Trovanti:**

Trovanti con volume maggiore di 0.30 m<sup>3</sup>, rinvenuti nel corso degli scavi e non asportabili coi mezzi d'opera impiegati, dovranno essere ridotti ed asportati; l'Appaltatore potrà adottare il sistema di frantumazione che più gli sembrerà opportuno, compreso l'impiego di esplosivi e dovrà mettere in opera tutti i dispositivi di protezione necessari e prescritti

*ai sensi delle vigenti norme. L'frantumazione e l'asporto dei trovanti verranno compensati con apposito sovrapprezzo, comprensivo di tutte le prestazioni accessorie necessarie.*

<b>01.03.01.01</b>	<b>Asporto del manto erboso con terra vegetale</b>	
<u>2</u>	Asporto del manto erboso con terra vegetale fino ad una profondità di 30cm, taglio di arbusti, cespugli ed ogni altra piantagione, sgombero di tutti i sassi o residui di murature fino ad un volume di 0,50m <sup>3</sup> eseguito a sagoma secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono inclusi nel PU onnicomprensivo lo scavo eseguito a macchina, l'ottenimento di concessioni e permessi necessari, gli oneri di trasporto a qualsiasi distanza compreso carico sul cantiere, scarico in aree idonee sul cantiere stesso o in depositi procurati dall'Appaltatore, il trasporto e la disposizione del materiale eccedente in discariche, l'impiego di mezzi d'opera ed attrezzature necessari di qualsiasi dimensione, anche ridotta, e quant'altro, l'avvicinamento a mano a costruzioni limitrofe ed a impianti esistenti, tutti gli oneri di trasporto, di deposito e di discarica, il carico e lo scarico dei materiali nonché ogni altra prestazione accessoria per eseguire l'asporto del manto erboso a perfetta regola d'arte.	1.802,40
	1802,40	
	<b>mq</b>	
<hr/>		
<b>01.03.01.02</b>	<b>Scavo di sbancamento a sezione aperta eseguito a macchina</b>	
<u>3</u>	Scavo di sbancamento a sezione aperta spinto a macchina fino ad una profondità massima di 6,00m dal piano campagna e di ulteriori 4,00m dal fondo dello sbancamento, eseguito a sagoma secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono inclusi nel PU onnicomprensivo lo scavo eseguito a macchina, l'ottenimento di concessioni e permessi necessari, gli oneri di trasporto a qualsiasi distanza compreso carico sul cantiere, scarico in aree idonee sul cantiere stesso o in depositi procurati dall'Appaltatore, il trasporto e la disposizione del materiale eccedente in discariche o impianti di riciclaggio, l'impiego di mezzi d'opera ed attrezzature necessari di qualsiasi dimensione, anche ridotta, e quant'altro, i dispositivi di protezione e di sicurezza ai sensi delle vigenti disposizioni, l'avvicinamento a mano a costruzioni limitrofe ed a impianti esistenti, l'esecuzione e l'eliminazione successiva di berme, piste di cantiere e rampe d'accesso, tutti gli oneri di trasporto, di deposito e di discarica, il carico e lo scarico dei materiali, lo spianamento del fondo scavo nonché ogni altra prestazione accessoria per dare gli scavi finita a perfetta regola d'arte. Non sono compresi il riempimento e a tergo delle costruzioni ed il sostegno delle pareti dello scavo; è compresa nel PU l'eliminazione di trovanti con volume fino a 0.30 m <sup>3</sup> , la riduzione di trovanti di dimensioni maggiori come anche le difficoltà derivanti da acqua di falda verranno compensate con apposito sovrapprezzo.	7.042,66
	7042,66	
	<b>mc</b>	
<hr/>		
<b>01.03.01.03</b>	<b>Sovrapprezzo per eliminazione di trovanti con volume maggiore di 0.30 m<sup>3</sup></b>	
<u>4</u>	Sovrapprezzo per eliminazione di trovanti con volume maggiore di 0.30 m <sup>3</sup> , incontrati nel corso dei lavori di scavo e non asportabili con l'ausilio dei mezzi impiegati; esecuzione secondo prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono inclusi nel PU onnicomprensivo la riduzione dei trovanti, l'asporto e la disposizione a norma delle macerie nonché ogni altra prestazione accessoria per la completa demolizione di trovanti con volume maggiore di 0.30 m <sup>3</sup> .	20,00
	20,00	
	<b>mc</b>	
<hr/>		
<b>01.03.01.04</b>	<b>Sovrapprezzo allo scavo di sbancamento a sezione aperta eseguito a macchina per lavori di scavo nell'acqua di falda</b>	
<u>5</u>	Sovrapprezzo per l'aggettamento in presenza di acqua di falda e di sorgente nello scavo a sezione aperta, con esecuzione di fossi, tubi, strati drenanti, pozzi di accumulo e scarico con pompe idonee secondo premesse ed indicazioni del DLL.	1,00
	1,00	
	<b>a forfait</b>	
<hr/>		

**01.03.01.05 Scavo in trincea per fondazioni, eseguito a macchina**

**6** Scavo in trincea a sezione ristretta per dar luogo alla costruzione di fondazioni continue e di plinti, spinto a macchina a partire dal fondo sbancamento, senza distinzione della profondità di scavo; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono inclusi nel PU onnicomprensivo l'avvicinamento a mano a infrastrutture ed altro, l'eliminazione di trovanti con volume fino a 0.30 m<sup>3</sup>, lo spianamento del fondo, per il resto come descritto alla voce 01.03.01.02. Non é compreso il riempimento a tergo delle strutture.

105,68 105,68

**mc**

---

**01.03.01.06 Scavo in trincea per fondazioni, eseguito a mano**

**7** Scavo in trincea a sezione ristretta per dar luogo alla costruzione di fondazioni continue e di plinti, spinto a mano a partire dal fondo sbancamento, senza distinzione della profondità di scavo; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono inclusi nel PU onnicomprensivo l'eliminazione di trovanti con volume fino a 0.30 m<sup>3</sup> anche eseguita a macchina, lo spianamento del fondo, per il resto come descritto alla voce 01.03.01.02. Non é compreso il riempimento a tergo delle strutture.

10,00 10,00

**mc**

---

**01.03.01.07 Scavo a sezione obbligata in trincea ed a pozzo, spinto fino alla profondità di 4,00m, eseguito a macchina**

**8** Scavo a sezione obbligata in trincea per dar luogo alla costruzione di condotte, canali e pozzetti, spinto a macchina fino ad una profondità di 4,00m; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono inclusi nel PU onnicomprensivo lo scavo eseguito a macchina l'avvicinamento a mano a costruzioni limitrofe ed a impianti esistenti, l'eliminazione di trovanti con volume fino a 0.30 m<sup>3</sup>, il sostegno delle pareti di scavo, l'eventuale puntellamento, lo spianamento del fondo scavo, il riempimento a tergo delle strutture, costipazione e spianamento, nonché tutti gli oneri di trasporto, deposito e discarica e poi il carico, l'asporto e la disposizione del materiale eccedente.

144,00 144,00

**mc**

---

**01.03.01.08 Scavo a sezione obbligata in trincea ed a pozzo, spinto fino alla profondità di 2,00 m, eseguito a mano**

**9** Scavo a sezione obbligata in trincea per dar luogo alla costruzione di condotte, canali e pozzetti, spinto a mano fino ad una profondità di 2,00m, esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono inclusi nel PU onnicomprensivo l'eliminazione di trovanti con volume fino a 0.30 m<sup>3</sup>, il sostegno delle pareti di scavo, l'eventuale puntellamento, lo spianamento del fondo scavo, il riempimento a tergo delle strutture, costipazione e spianamento, nonché tutti gli oneri di trasporto, deposito e discarica e poi il carico, l'asporto e la disposizione del materiale eccedente.

5,00 5,00

**mc**

---

**01.03.02 Rinterri**

---

**PREMESSE:**

*Nel presente sottocapitolo vengono trattati il riempimento a tergo con risulta dagli scavi e inerte drenante e rilevati nonché la realizzazione di sottofondi per impianti interrati e per pavimentazioni esterne.*

**Verifiche di qualità:**

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. Per il riempimento a tergo delle costruzioni con risulta degli scavi si disporrà in primo luogo del materiale proveniente dal cantiere oggetto del presente Appalto. Tutti i riempimenti ed i rilevati messi in opera, anche se eseguiti con risulta degli scavi propri, devono essere assolutamente privi di componenti nocive e devono consistere esclusivamente di terra vegetale, inerti da riciclaggio, ghiaione, ghiaia o sabbia di cava a seconda dei casi. Materiali di riempimento da riciclaggio devono provenire senza eccezione da impianti autorizzati dall'Amministrazione della Provincia Autonoma di Bolzano al riciclaggio di residui di cantiere, essere verificati dai punti di vista geotecnico ed ecologico ed essere contrassegnati col marchio „Materiali riciclati di qualità“. L' Appaltatore dovrà dimettere a proprie spese i certificati di purezza dei materiali, emessi da laboratori riconosciuti dall' Amministrazione stessa; la fornitura dei materiali di riempimento potrà avvenire solo dopo approvazione degli stessi da parte del DLL.*

*Esecuzione / Messa in opera:*

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali. Tutti i riempimenti, i vespai ed i rilevati sono da stendere per strati uniformi dello spessore di 50 cm, ed ogni strato dovrà essere costipato fino ad ottenere una densità Proctor standard di almeno 90%. Sono compresi nei PU per riempimenti e rilevati di ogni genere la fornitura dei materiali sul cantiere, la stesa, lo spianamento e la distribuzione con accurato rinterro delle opere sotterranee comprese quelle adiacenti, il costipamento nonché ogni altra prestazione per dare il lavoro finito a regola d'arte. Riempimenti e rilevati vengono compensati esclusivamente in base al volume effettivamente rilevato in opera; il riempimento di trincee e di buche è compreso nelle voci per lo scavo delle stesse. Nei prezzi per la stesura in opera di ghiaia ovvero sabbia sono compresi la fornitura in opera del materiale, la distribuzione uniforme e tutti i lavori per dare il letto atto a ricevere i fasci di condotte da posare. La posa delle condotte stesse con le pendenze di progetto è compresa nelle apposite voci per la posa di condotte. Lastre di calcestruzzo posate a protezione di gasdotti vengono compensate con voce a parte.*

**01.03.02.01 Riempimento a tergo delle murature con risulta dagli scavi eseguito a macchina**

**10** Fornitura e riempimento a tergo o interrimento di costruzioni, eseguiti a macchina, prevalentemente con la risulta degli scavi eseguiti in cantiere, depositata in cantiere o in aree predisposte dell'Appaltatore, con ripresa, trasporto in sito, stesura per strati, spianamento, rinterro accurato di condotte già posate, se del caso anche a mano, e costipazione, il tutto eseguito secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL, con tutti gli oneri di carico, scarico, trasporto e deposito.

2862,07 2.862,07

mc

**01.03.02.02 Riempimento a tergo delle murature con risulta dagli scavi, eseguito a mano**

**11** Fornitura e riempimento a tergo o interrimento di costruzioni, eseguiti a mano, prevalentemente con la risulta degli scavi eseguiti in cantiere, depositata in cantiere o in aree predisposte dell'Appaltatore, con ripresa, trasporto in sito, stesura per strati, spianamento, rinterro accurato di condotte già posate e costipazione, il tutto eseguito secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL, con tutti gli oneri di carico, scarico, trasporto e deposito.

10,00 10,00

mc

**01.03.02.03 Inerte aperto per drenaggi 15/30 mm**

**12** Fornitura e riempimento, eseguito a macchina o a mano, con inerte aperto per drenaggi, costituito da ghiaia lavata 15/30 mm, steso alla rinfusa e spianato, con rinterro accurato di condotte già posate e costipazione; il tutto eseguito secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL, con tutti gli oneri di carico, scarico, trasporto e deposito.

237,50 237,50

mc

**01.03.02.04 Sabbia da cava 3 mm**

**13** Fornitura e stesura a mano o a macchina di sabbia lavata e vagliata da cava con granulometria fino a 3 mm, per il riempimento di trincee ed a tergo di pozzetti, steso in opera in due strati, uno prima e l'altro dopo la posa delle condotte di vario genere; il tutto eseguito secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL, con tutti gli oneri di carico, scarico, trasporto e deposito.

9,60 9,60

mc

**01.03.03 Protezione delle pareti di scavo**

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo sono i lavori per la protezione delle pareti di scavo tramite paratie con micropali.*

**PRESCRIZIONI GENERALI:**

**Esecuzione:**

*L'appaltatore deve rispettare tutte le prescrizioni antiinfortunistiche in vigore all'atto della prestazione. Egli risponde di tutti gli eventuali danni arrecati a persone e ad opere all'interno della propria zona di responsabilità. Qualunque sia il sistema di sostegno, esso deve aderire - senza interspazi - al terreno, e deve seguire continuamente ed immediatamente in profondità gli scavi. Se tra opere di sostegno e parete di scavo si dovessero formare dei vuoti, su disposizione della direzione lavori questi devono essere immediatamente riempiti con materiale idoneo.*

*In caso di difformità dell'esecuzione dal progetto va informata la direzione lavori.*

*L'appaltatore deve informarsi in sito sulle condizioni locali.*

*L'installazione dell'attrezzatura speciale sarà compensata separatamente e include l'installazione e lo sgombero del cantiere, con oneri di trasporto, montaggio e smontaggio di tutte le attrezzature necessarie, tutti i materiali ed elementi aggiuntivi, con preparazione fino allo stato funzionante, il nolo e la pulizia.*

*Tempi d'inattività di ogni genere non saranno compensati separatamente. La costruzione a campioni di protezioni delle pareti di scavo, coordinata con i lavori di scavo e di demolizione di edifici esistenti è compreso nei PU.*

*Il piano di lavoro per l'esecuzione delle prestazioni del bando per fondazioni speciali deve essere fornito dall'appaltatore. I costi derivanti sono da includere nel prezzo unitario. Compresi sono anche il rialzo e la compressione del piano di lavoro, che consente di produrre muro di stagno e di sostegno fino allo spigolo superiore previsto dal progetto e dissotterrare eventualmente le fondazioni.*

*Nei PU sono compresi tutti gli oneri aggiuntivi per la costruzione di protezioni delle pareti di scavo come eventuali impalcati e piani di lavoro, tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e materiali non riciclabili, scarti, il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti, verifica, consolidamento e, se necessario, posa in opera delle condotte di distribuzione e scarico sotterrene, rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei pali GEWI e dei chiodi autoperforanti, ottenimento delle autorizzazioni per i chiodi autoperforanti e di tutte le ulteriori autorizzazioni necessarie nel corso della costruzione, accesso agli scantinati degli edifici adiacenti per ispezioni di controllo nel corso dei lavori. L'autorizzazione corrispondente è a carico dell'appaltatore*

*Paratie di micropali:*

*Con paratia di micropali s'intende un'opera di sostegno costituita da pali realizzati prima dello scavo, infissi nel suolo a distanza regolare in funzione delle esigenze di stabilità, dotata in fase di avanzamento degli scavi con eventuali travi di ripartizione e di tiranti e rivestita infine con uno strato di "spritbeton". Per i requisiti di qualità richiesti per acciaio, calcestruzzo ed acciaio per cemento armato valgono i dispositivi del CSA e delle premesse generali nonché le premesse ai sottocapitoli „Calcestruzzo armato“ e „Acciaio per armature“.*

*Nelle paratie a protezione di pareti di scavo verrà contabilizzata e compensata solo la superficie utile in vista, tra piano superiore della paratia e piano di scavo. Questo vale sia per micropali, pali, ecc., che per tutte le forniture e prestazioni che ne dipendono, come iniezioni di riempimenti, armature tubolari, a barre, a rete, ecc..*

**01.03.03.01**

**Allestimento e smontaggio cantiere con attrezzatura per paratie con micropali con spritzbeton**

**14**

Allestimento e smontaggio di cantiere con attrezzatura per paratie con micropali con spritzbeton, trasporto e rimozione, l'armatura e disarmatura di tutti gli strumenti per l'esecuzione, materiali, e pezzi accessori, mettere pronto all'uso, mettere a disposizione, pulizia. L'appaltatore consegna entro 14 giorni dopo l'impartizione un progetto dell'allestimento del cantiere inteso, il tutto eseguito secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL.

1,00

1,00

**a forfait**

**01.03.03.02**

**Fornitura e realizzazione di micropali forati per paratie, d= 160 - 229mm**

**15**

Fornitura e realizzazione di micropali forati per paratie di sostegno, profondi fino a 15,00 m, eseguiti mediante perforazione rotativa o a percussione, verticali o inclinati, in terreni di qualsiasi consistenza, anche con trovanti, con camicia esterna e prelievo a secco della carota; esecuzione secondo disegni esecutivi, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU le iniezioni di miscela di sabbia e cemento classe R425 con idonei additivi, fino ad un volume corrispondente al doppio del volume teorico del foro. Il volume verrà misurato alla entrata della pompa. L'armatura, costituita da tubi d'acciaio verrà compensata a parte. Con "d" viene indicato il diametro esterno nominale della guaina di protezione esterna. Verranno compensate le lunghezze dei pali determinate in base ai calcoli di verifica statica; per d=160-229mm.

398,00

398,00

**metri**

**01.03.03.03**

**Tubi d'armatura per micropali, parete piena**

**16**

Fornitura e posa in opera di tubi d'armatura a parete piena per micropali; esecuzione secondo disegni esecutivi, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Le prestazioni verranno compensate in base al peso complessivo necessario in base ai calcoli di verifica statica. Per tubi d'armatura d'acciaio: acciaio: S 355 J0; tubi a parete piena.

20536,80

20.536,80

**kg**

**01.03.03.04 Rivestimento di scarpate con spritzbeton, s= 5cm**

**17**

Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton a secco, s= 5cm, classe di resistenza C20/25 per il consolidamento del terreno in materiale sciolto. Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera delle reti elettrosaldate, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale a sacco e insilato. L'armatura sarà compensata a parte. Viene contabilizzata la superficie totale realizzata (altezza della parete x lunghezza misurata in asse alle parete), il tutto eseguito secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL.

9,00

9,00

mc

**01.03.03.05 Armatura d'acciaio per Spritzbeton**

**18**

Fornitura e posa in opera di reti elettrosaldate in acciaio, compresa la fornitura, la posa in opera senza distinzione di tipo ed il fissaggio, larghezza della maglia 10/10 - 20/20 cm. Acciaio tipo Feb 44 k. Sarà compensato il peso posto in opera secondo progetto senza sovrapposizione delle reti di armatura, il tutto eseguito secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL.

30,14

30,14

kg

**01.04 CALCESTRUZZO ARMATO, ACCIAIO PER ARMATURE, ELEMENTI IN ACCIAIO**

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo sono tutte le opere di calcestruzzo armato, le prestazioni speciali per l'esecuzione di calcestruzzo impermeabile, l'acciaio per armature e elementi in acciaio da realizzare nell'ambito del presente Appalto. I PU comprendono la completa realizzazione dei manufatti, con fornitura, montaggio, getto, lavorazione e trattamento finale con tutte le ulteriori prestazioni necessarie per dare i manufatti di calcestruzzo armato, l'acciaio per armature ed i manufatti d'acciaio a perfetta regola d'arte; sono compresi casseri e ponteggi di qualsiasi altezza, con trasporto sul cantiere, impiego e sgombero, nonché ogni dispositivo di protezione dei manufatti in opera da intemperie o danneggiamento. Sono inclusi tutti i preparativi in officina e sul cantiere, gli oneri di trasporto con carico dal produttore, scarico sul cantiere, spese di assicurazione e simili, eventuali depositi provvisori sul cantiere o su aree procurate dall'Appaltatore, il montaggio e la posa in opera con tutti gli attrezzi, ponteggi da cassero, apparecchi di sollevamento e mezzi d'opera necessari, gli accessori di fissaggio e di montaggio, i dispositivi di protezione e di sicurezza, la pulizia finale nonché ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per l'esecuzione a regola d'arte delle opere di calcestruzzo armato, le prestazioni speciali per l'esecuzione di calcestruzzo impermeabile, l'acciaio per armature e elementi in acciaio da realizzare nell'ambito del presente Appalto..*

*Per sommi capi le prestazioni vengono articolate come segue:*

*01.04.01. Calcestruzzo armato incluso cassero*

*01.04.02. Prestazioni speciali per l'esecuzione di calcestruzzo impermeabile*

*01.04.03. Acciaio per armature - Elementi in acciaio*

*01.04.04. Strutture portanti di profilati d'acciaio*

*01.04.05. Manufatti speciali*

**PRESCRIZIONI GENERALI:**

**Esecuzione / Disegni esecutivi:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Tutti i disegni d'insieme e di dettaglio allegati all'EL per qualsiasi categoria di lavoro rappresentano e definiscono le strutture di calcestruzzo gettate in opera e contengono le indicazioni necessarie per il loro posizionamento, la definizione di misure e dimensioni, la descrizione dettagliata di geometria, finitura, colore e tipologia delle opere, indicazioni riguardanti inserti, passaggi, scanalature e conduttore; i requisiti richiesti rappresentano valori minimi. In sede esecutiva si terrà conto in uguale misura delle esigenze dettate dalle altre categorie di lavoro, come impianti e finiture; i disegni architettonici valgono come direttiva generale. In caso di discordanze tra le esigenze poste si dovrà riferire tempestivamente per iscritto al DLL, che fornirà le precisioni necessarie alla prosecuzione del lavoro.*

*Prima dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare a proprie cura e spese al DLL per verifica ed approvazione i disegni di carpenteria per le opere di calcestruzzo facciavista, in scala e formato adatti, con posizionamento dei tiranti. I disegni dovranno essere dimessi al più tardi 5 settimane prima dell'inizio dei lavori, perché progettazione e predisposizione dei lavori stessi non abbiano a subire ritardi. Variazioni richieste dal DLL per la disposizione della cassetta dovranno essere riportate senza nei disegni e l'Appaltatore ne terrà conto in fase esecutiva, senza acquisire diritto a maggior compenso a tale titolo.*

**Contabilità lavori / Misurazione:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*I PU d'offerta per manufatti di calcestruzzo semplice o armato comprendono gli oneri per cassetta e puntellamento dei getti nonché tutti gli oneri accessori ed ausiliari. Verrà compensata a parte l'armatura d'acciaio. Le opere di calcestruzzo semplice o armato verranno compensate in linea di massima in base al volume dei manufatti secondo le indicazioni del CSA. Non verranno compensati a parte testate a forma di cono o piramide mozza. Per pilastri s'intendono elementi verticali isolati a sezione rettangolare, circolare o poligonale fino a 0,4 m<sup>2</sup>. Porzioni di muri che in base alla configurazione di fori e passaggi possono presentare le caratteristiche di pilastri, non verranno considerate come tali e*

verranno compensate con le voci per muri. In caso di solai a spessore non uniforme si terrà conto dello spessore medio per la determinazione del volume. Sono compresi nei PU per solette i maggiori oneri per l'esecuzione di travi a spessore, cordoli e simili. Travi sporgenti verranno compensate con la voce per travi. Verrà riconosciuto come trave unicamente la porzione sporgente dal solaio, senza distinzione dell'incidenza delle travi sul solaio; quest'ultimo verrà contabilizzato su tutta la superficie con lo spessore previsto. Travi sporgenti, travi singole o incrociate verranno compensate come travi solo fintanto che non superino in altezza la misura di 200 cm. Per maggiori altezze i manufatti verranno considerati come muri, anche se in posizione rialzata dal pavimento e verranno pertanto compensati con i PU corrispondenti.

Per la contabilizzazione dell'armatura d'acciaio si terrà conto esclusivamente del peso teorico dell'acciaio necessario per esigenze statiche o costruttive, secondo i disegni delle strutture con relative liste, senza alcuna maggiorazione per sfrido o sovrapposizioni. Non verranno compensati a parte, fili di ferro per legature, distanziatori e simili. Il peso dei pannelli di rete elettrosaldata verrà determinato in base alla superficie effettivamente coperta ed al peso unitario a m<sup>2</sup> teorico, riferito al tipo di rete richiesto in base al progetto delle strutture; non si terrà conto delle sovrapposizioni.

**Tolleranze dimensionali:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Indicazioni più dettagliate sulle tolleranze ammesse sono contenute nelle premesse ai sottocapitoli o alle descrizioni delle opere.

L'Appaltatore ha l'onere di verificare costantemente durante l'esecuzione la posizione e le dimensioni dei singoli manufatti. In caso di divergenza dalle misure indicate o dalle tolleranze ammesse, il DLL fisserà le misure da prendere. Qualora le divergenze saranno imputabili all'Appaltatore, quest'ultimo si assumerà tutti i maggiori oneri risultanti.

**Dispositivi di protezione / Pulizia:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Tutte le superfici, previste senza intonaco o rivestimento ma da trattare con una vernice trasparente o una pittura coprente, dovranno essere protette contro l'influsso delle intemperie, insudiciamento e danni fortuiti durante tutto il corso dei lavori con mezzi idonei e sufficienti. Gli spigoli vivi di manufatti di calcestruzzo in elevazione o a pavimento, come scale prefabbricate o lastre, posate su marciapiedi, carreggiate o zone in cui verranno eseguiti lavori di qualsiasi genere, dovranno essere protetti su tutta la lunghezza con listelli parasigolo di legno, fissati in maniera durevole e resistente in modo che non vengano a loro volta danneggiati i manufatti da proteggere. Sono comprese tutte le lavorazioni connesse, come la sistemazione e la conservazione dei dispositivi di protezione deteriorati a seguito di usura o esposizione prolungata nonché la loro eliminazione ad ultimazione dei lavori. In caso di sospensioni prolungate dovranno essere protette dall'azione delle intemperie e ricoperte le superfici complete di opere di calcestruzzo. Gli oneri per tali dispositivi di protezione non verranno compensati a parte e s'intendono come compresi nei PU d'offerta.

Sono inoltre incluse, ai sensi del CSA e delle prescrizioni in premesse generali, la pulizia e l'eliminazione di macerie, di detriti di qualsiasi genere, di imballaggi e di altri materiali di rifiuto.

**Esigenze di stabilità strutturale / Verifiche:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Saranno a carico dell'Appaltatore e s'intendono come comprese nei PU d'offerta tutte le verifiche di qualità e di resistenza, ai sensi delle disposizioni vigenti e di quelle impartite dal DLL, di tutte le componenti del calcestruzzo, degli elementi prefabbricati e dell'acciaio per armature. Parimenti comprese sono le prove di carico con assistenze, mezzi di lavoro e materiali per il collaudo delle strutture.

**Protezione contro gli incendi:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

La verifica per ogni singolo elemento portante e strutturale dei requisiti di resistenza al fuoco richiesti ai sensi delle disposizioni di legge vigenti all'epoca dell'esecuzione dei lavori dovrà essere fornita dall'Appaltatore, che in caso di bisogno farà eseguire prove specifiche presso laboratori autorizzati. Tutte le certificazioni necessarie per il collaudo dovranno essere consegnate al Committente prima dell'ultimazione dei lavori a cura ed a spese dell'Appaltatore.

**Protezione contro il rumore:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Per rispondere alle esigenze richieste per la protezione contro il rumore si dovranno inserire su tutti i punti di appoggio elementi di divisione acustica. Lo spessore e la durezza Shore degli elementi di appoggio dovranno essere scelti in funzione delle esigenze strutturali ed acustiche; gli appoggi a nastro e bussole di materiale plastico sono compresi nei PU per i vari elementi prefabbricati.

**Controlli di qualità:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

**Superfici campione:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Calcestruzzo standard gettato in opera: la valutazione e l'attribuzione della superficie di calcestruzzo standard da parte del DLL avrà luogo in base a superfici campione di almeno 5 m<sup>2</sup>, da realizzare su idonei muri negli scantinati. Il numero delle superfici campione verrà determinato dal DLL; i manufatti campione verranno compensati con le voci per muri di calcestruzzo, complete di cassetta. L'Appaltatore s'impegna a eseguire le opere con requisiti di finitura definiti per il calcestruzzo standard e di impiegare materiali, ed in particolare inerti, di provenienza identica a quella dei materiali adoperati per la costruzione dei manufatti campione.

Gli oneri relativi, compresa l'eliminazione e la disposizione dei manufatti campione a completamento dei lavori, sono inclusi nei PU d'offerta e non verranno compensati a parte.

**01.04.01 Calcestruzzo armato incluso cassero**

**PREMESSE:**

Oltre alle prestazioni per la fornitura ed il getto di opere di calcestruzzo semplice ed armato già citate, sono compresi i seguenti oneri nei PU d'offerta:

- il tracciamento in pianta ed in sezione dell'opera nel suo insieme e dei suoi elementi; la tracciatura e la conservazione dei livelli di riferimento durante tutto il corso dei lavori;
- l'impiego di tutti i materiali e mezzi d'opera necessari;
- tutte le forniture, comprese di minuteria e sfridi, le lavorazioni, attrezzatura e mezzi d'opera.

Non si farà distinzione tra calcestruzzo fabbricato in cantiere e quello preconfezionato e l'Appaltatore risponderà in tutti casi della qualità. Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore determinerà la composizione ottimale in funzione della curva granulometrica, che egli intende utilizzare e la sottoporrà al DLL per approvazione. In genere è attribuita all'Appaltatore la determinazione della dimensione massima degli inerti in funzione delle strutture da realizzare e della densità dell'armatura. Il DLL ha tuttavia la facoltà di prescrivere tale dimensione.

Per la confezione di calcestruzzi con requisiti particolari, come resistenza caratteristica superiore a C20/25, impermeabilità, resistenza ai solfati, stabilità al gelo e al sale o altri, si impiegheranno inerti distinti all'impianto secondo almeno 3 fusi granulometrici da dosare a peso.

Il coefficiente acqua/cemento dovrà essere possibilmente basso; i valori limite secondo norma in vigore non potranno essere superati.

Sono compresi nei PU per calcestruzzo armato le seguenti prestazioni e forniture, oltre a quelle richieste per i conglomerati delle varie classi di resistenza:

**Additivi:**

Per l'ottenimento di determinate proprietà del calcestruzzo di aggiungere al conglomerato additivi di primaria produzione e di provata efficacia. L'impiego di additivi tendenti a migliorare la lavorabilità del conglomerato fresco, come antigelo, fluidificanti, aeranti, antiritiro e simili e di quegli additivi aggiunti per l'ottenimento di determinate proprietà, richieste nelle singole voci, come resistenza, impermeabilità, resistenza ai solfati o altri, non verrà compensato a parte. È ammesso l'impiego esclusivo di quei prodotti verificati in sede di prove di idoneità ed approvati. Le istruzioni del produttore ed i dosaggi raccomandati sono vincolanti.

**Verifiche di qualità – Prove sul calcestruzzo:**

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese per prove sui materiali, sia per quelle di carattere preventivo di idoneità che per quelle correnti in corso d'opera.

I dati riguardanti provini, contrassegni applicati, inoltre, risultati delle prove e quant'altro verranno raccolti accuratamente. Una copia dei risultati delle prove eseguite da un laboratorio autorizzato dovrà essere trasmessa direttamente al Committente.

Le proprietà del calcestruzzo fresco e di quello maturato dovranno essere verificate dall'Appaltatore ai sensi delle prescrizioni di qualità per le varie classi impiegate ovvero della norma in vigore senza che egli abbia a pretendere maggiore compenso di sorta. Per la verifica della resistenza ottenuta ai sensi della norma in vigore si riconosceranno in linea di massima esclusivamente i risultati ottenuti in un laboratorio autorizzato su provini cubici maturati per 28 giorni. Lo stesso vale per le prove di impermeabilità all'acqua. Ulteriori prove potranno venire concordate tra Committente ed Appaltatore. Il Committente sceglierà il momento ed il luogo di prelievo dei provini ed in casi particolari richiederà anche il prelievo da conglomerato già messo in opera. Salva disposizione contraria nell'Elenco Lavori, si confezionerà per ogni classe di resistenza almeno una serie di tre cubetti 20/20/20 cm di prova per ogni 100 m<sup>3</sup> di calcestruzzo o frazioni. Il Committente potrà richiedere un numero maggiore di prove, se ciò gli potrà apparire necessario.

**Prove di idoneità**

**Prove di idoneità su calcestruzzo normale:**

Prima dell'esecuzione dei getti si verificheranno in tempo per ogni tipo di calcestruzzo da impiegare la qualità degli inerti, del calcestruzzo fresco e di quello maturato mediante prove di idoneità ai sensi delle norme in vigore.

Qualora i risultati debbano essere di base alla confezione del calcestruzzo, i provini per le prove di idoneità dovranno essere confezionati in presenza del Committente o dei suoi rappresentanti ed essere verificati in un laboratorio autorizzato. Prove di resistenza dovranno essere di regola essere eseguiti dopo maturazione a 28 giorni.

Le prove di idoneità saranno estese in caso di necessità anche a verifica dell'impermeabilità all'acqua, la resistenza all'abrasione ed al gelo.

Prove di idoneità potranno valere per manufatti diversi, eseguiti contemporaneamente, nella misura in cui sia garantita l'uniformità della composizione e della confezione.

In caso di impiego di calcestruzzo preconfezionato, le prove di laboratorio potranno essere sostituite con la presentazione di certificati di prova di un laboratorio autorizzato, di data antecedente di non di più di tre mesi.

**Prove di idoneità su calcestruzzo per riparazioni:**

Sono ammessi esclusivamente conglomerati premescolati con additivi antiritiro, corredati di certificati di idoneità emessi da laboratori autorizzati.

**Confezione del calcestruzzo:**

**- Quantità d'acqua di confezione:**

La consistenza ottimale ed il corrispondente fattore acqua-cemento, determinati in sede di prove di idoneità, dovranno essere scrupolosamente verificati. Per l'aggiunta di acqua si terrà pertanto conto del contenuto d'acqua degli inerti. Qualora a ragione della densità dell'armatura o le dimensioni ridotte di elementi come pilastri, mensole, appoggi o simili, fosse necessario l'impiego di impasti di facile lavorabilità, si ricorrerà ad una idonea classe di calcestruzzo con consistenza K.

**- Miscelatura:**

Si procederà esclusivamente a miscelatura meccanica con impastatrice a tamburo fisso e pale rotanti.

**- Getti eseguiti a basse temperature:**

Impasti di temperatura inferiore a +5° C, non potranno essere messi in opera. In caso di temperature rigide si procederà pertanto a riscaldare convenientemente l'acqua di confezione ed eventualmente anche gli inerti. L'impasto messo in opera dovrà essere protetto contro eccessivo raffreddamento fintanto che abbia raggiunto un sufficiente grado di

*maturazione. Getti con gelo sono soggetti ad espressa autorizzazione del DLL.  
Gli oneri derivanti dalle presenti prescrizioni sono comprese nei PU d'offerta.*

*Autorizzazione dei getti:*

*Si procederà alle operazioni di getto solo dopo la espressa autorizzazione del DLL, ovvero dal momento in cui quest'ultimo si sia sincerato dei dispositivi messi in opera per la perfetta esecuzione dei getti stessi. L'autorizzazione dei getti presuppone l'esito positivo delle prove di idoneità sui materiali, la verifica di armature d'acciaio, inserti da incorporare, tubazioni, giunti di dilatazione e quant'altro nonché l'approvazione delle cassetture. L'Appaltatore comunicherà al DLL la sua intenzione di eseguire i getti in linea di massima con un preavviso di almeno tre giorni dalla data prefissata per gli stessi.*

*La verifica delle armature d'acciaio è da richiedere in tempo utile. I relativi verbali dovranno essere consegnati immediatamente al DLL.*

*Si procederà ad accettazione esclusivamente di armature o manufatti appartenenti a fasi lavorative complete già verificate dal DLL. I maggiori oneri derivanti al Committente per la posa non rispondente delle armature e la conseguente nuova verifica, verranno addebitati all'Appaltatore e trattenuti dal conto finale.*

*Trasporto, lavorazione e trattamento del calcestruzzo:*

*Sono comprese nei PU le seguenti prestazioni:*

*- Tempi di lavorazione*

*Il calcestruzzo dovrà essere messo in opera e compattato nel più breve tempo possibile dopo la sua confezione. Non potrà venire messo in opera calcestruzzo che non abbia la consistenza richiesta per una perfetta compattazione o la cui presa sia già iniziata. In caso di impiego di calcestruzzo preconfezionato si predisporranno mezzi d'opera sostitutivi per il caso di avarie all'impianto o ai mezzi di trasporto.*

*- Trasporto, messa in opera*

*Il calcestruzzo dovrà essere trasportato e messo in opera di maniera tale, ad esempio con imbuti o canale, che non possa aver luogo la segregazione delle componenti. Per quanto concerne la messa in opera, non si farà distinzione tra i mezzi adottati dall'Appaltatore e tra i vari dispositivi che egli dovrà mettere in opera a seguito delle situazioni contingenti, ad esempio canale, tubazioni, gru, pompa e altri.*

*- Compattazione*

*Il calcestruzzo dovrà essere messo in opera a strati dello spessore adatto per i mezzi di compattazione impiegati. L'impasto dovrà essere compattato fino al raggiungimento di una superficie uniforme e chiusa. La compattazione avverrà a mezzo di vibratori interni o esterni a seconda dei casi. Per ogni postazione di lavoro si predisporranno due vibratori ed un ulteriore apparecchio dovrà essere predisposto in riserva per il caso di guasti. Per la produzione di lastre con superficie in vista si impiegheranno, oltre che i vibratori interni, anche stage vibranti. Le zone d'influenza degli apparecchi dovranno sovrapporsi in tutte le direzioni.*

*- Trattamento finale*

*Il calcestruzzo dovrà essere protetto mediante teli contro azioni pregiudizievoli alla qualità, come essiccamento, intemperie, raggi solari diretti, vento, freddo e quant'altro, fino alla completa maturazione. Tempi prolungati di disarmo in caso di basse temperature ed i conseguenti impedimenti dovranno essere messi in conto preventivamente dall'Appaltatore e non verranno compensati a parte.*

*Finitura di superfici non gettate contro cassero*

*Salvo indicazione contraria, le superfici di lastre e solai dovranno essere tirate a piano perfetto, in parallelo al pianale dei casseri, e lisciate senza alcuna distinzione di inclinazione o pendenza.*

*La superficie superiore di pilastri, travi e muri, non a contatto con i casseri e non rimanenti in vista, dovranno essere lavorate a mano di maniera tale, da risultare finite con struttura identica a quella delle superfici armate. Le esigenze di finitura delle superfici risponderanno a quelle poste per le superfici di calcestruzzo standard. Superfici di parapetti, intradossi di finestre o travi saranno trattate con cura particolare durante tutto il periodo di maturazione fino al raggiungimento di una finitura perfettamente liscia. Parapetti e davanzali, architravi e travi all'esterno dovranno essere eseguiti di leggera pendenza. Sono comprese tutte le prestazioni e gli oneri necessari, senza distinzione della dimensione delle superfici da trattare, con tutti i materiali di corredo necessari, come ad esempio malta per rasature, nonché tutte le prestazioni ausiliari ed accessorie.*

*Fasi di getto*

*Le opere dovranno essere suddivise per le varie fasi di getto o in parallelo o perpendicolarmente agli assi principali dell'edificio. È assolutamente vietato l'impiego di calcestruzzi di composizione diversa da quella originale per il completamento di una fase di getto. Nel corso di lavorazioni successive o nel corso del trattamento delle opere gettate si eviterà di insudiciare le superfici già finite e l'Appaltatore dovrà provvedere a proprie cura e spese a pulizie che si renderanno necessarie.*

*In caso di fasi di getto sovrastanti, lo spigolo superiore del manufatto gettato per primo dovrà essere finito di maniera tale, che nella ripresa venga a formarsi una giunzione perfettamente compatta, rettilinea ed a spigolo vivo; il giunto di lavoro dovrà apparire come giunto rettilineo tra elementi di cassetatura; si inseriranno ad esempio listelli di legno piallati a spigolo vivo lungo le superfici in vista; lo spigolo inferiore dovrà coincidere con il giunto di lavoro previsto e l'elemento basso verrà finito a tirato all'altezza dello spigolo alto del listello.*

*Giunti di lavoro verticali dovranno essere eseguiti esattamente su una giunzione tra elementi di cassetatura!*

*Esecuzione di giunti di dilatazione e di fori*

*Non verranno compensati a parte i maggiori oneri per le lavorazioni necessarie per l'esecuzione di giunti di dilatazione e di lavoro, scanalature, aperture, fori, nicchie, listature e quant'altro, senza distinzione alcuna.*

*Sono comprese le cassetture e le opere di sostegno, la chiusura delle giunzioni tra gli elementi della cassetatura con idonei accessori, il disarmo e tutte le forniture e prestazioni necessarie. Il manto dei casseri dovrà rispondere ai requisiti posti per l'intero manufatto.*

*Nei giunti di dilatazione strutturali a pavimento ed a muro, all'interno, contro terra o all'esterno, dovranno essere inseriti nastri di tenuta di PVC-P, da compensare a parte.*

*Giunti di lavoro e di ritiro*

*La disposizione dei giunti di lavoro e di ritiro dovrà sempre essere subordinata alle esigenze costruttive e dell'aspetto delle superfici in vista. Muri portanti interni e pilastri potranno essere realizzati in linea di massima piano per piano. Su*

*muri interni e muri in facciata con superfici non intonacati o rivestiti i giunti dovranno essere disposti in orizzontale in corrispondenza delle aperture o delle giunzioni tra elementi delle casserature. Giunti di lavoro in muri di calcestruzzo facciavista su più piani dovranno essere disposti non già all'altezza dei solai, ma esclusivamente in posizione dettate da esigenze estetiche; per l'appoggio dei solai si metteranno in opera dispositivi particolari per soddisfare tali esigenze. La posizione di giunti di lavoro e di dilatazione in opere di calcestruzzo armato è in linea di massima definita nel progetto delle strutture; essa sarà concordata definitivamente con il DLL in fase esecutiva.*

*L'andamento e la programmazione dei lavori sono da subordinare alle prescrizioni di cui sopra.*

*In linea di massima le giunzioni sono tutte attraversate da acciaio d'armatura. L'esecuzione di fasi lavorative successive e la chiusura successiva di giunti di ritiro dovrà avvenire nel completo rispetto delle esigenze strutturali.*

*Sono inclusi nei PU d'offerta tutti i maggiori oneri derivanti dalle prescrizioni per l'esecuzione.*

*Tutti i giunti di lavoro e di dilatazione a pavimento ed a muro, all'interno, contro terra o all'esterno, dovranno risultare a perfetta tenuta d'acqua, anche sotto pressione o sotto l'azione del vento in facciata. Si dovranno inserire cordoni di tenuta continui di gomma sintetica espansivi con potere di espansione di almeno 200% a giunzioni sovrapposte; dimensioni almeno 20/10 mm. Le superfici del giunto dovranno essere trattate con una mano di rasatura di attacco espansivo per giunti, per ottenere una superficie di giunzione possibilmente uniforme. Si osserveranno le istruzioni del produttore per la messa in opera. Nei PU per opere di calcestruzzo per fondazioni, muri e solai sono inclusi tutti i relativi oneri e tutte le altre prestazioni ausiliari ed accessorie correlate.*

#### *Esecuzione delle giunzioni*

*Nei PU per opere di calcestruzzo sono ugualmente compresi i maggiori oneri per l'inserimento di armature di ripresa e collegamento tra elementi strutturali o secondari di qualsiasi forma e posizione, anche per il caso che si debba variare il tipo di casseratura o si debba ritagliare o forare pannelli. I PU includono inoltre fornitura, taglio a sagoma, inserimento, fissaggio e successiva eliminazione di inserti di polistirolo in pannelli del tipo e delle dimensioni necessarie, il ripiegamento delle barre d'armatura di collegamento nonché le ulteriori prestazioni accessorie ed ausiliari.*

*Nei PU per muri di calcestruzzo è inoltre compresa la formazione di gusci continue lungo i raccordi tra fondazioni o solai sotto terra e muri in elevazione. Le gusci dovranno essere incurvate sotto raggio di almeno 5 cm e venire eseguite con malta cementizia arricchita di additivi sintetici. Le superfici di raccordo sono da predisporre con pulizia, applicazione di base di attacco nonché prestazioni accessorie ed ausiliari, il tutto ad esclusivo carico dell'Impresa.*

#### *Spigoli*

*Spigoli di superfici in vista, anche quelli lungo fughe di dilatazione, nicchie, aperture, passaggi e simili, dovranno essere di regola eseguiti a spigolo vivo ovvero, ove lo sia indicato sui disegni esecutivi o richiesto dal DLL, essi saranno smussati con appositi profili, il tutto ad esclusivo carico dell'Impresa.*

#### *Inserti*

*A cura ed a carico dell'Impresa dovranno essere inseriti, adattati e fissati a regola d'arte nei casseri per fondazioni, platee, solai, pilastri, travi salienti, mensole, funghi e simili inserti come piattine metalliche dell'impianto di terra, guaine per cavi elettrici, scatole, cassette, tubazioni degli impianti tecnici di qualsiasi diametro, serrande tagliafuoco, condotte di scarico e pluviali, manufatti d'acciaio, piastre d'ancoraggio, guide, controtelai di ogni tipo e quant'altro, il tutto eseguito secondo disegni esecutivi ed indicazioni dei progettisti degli impianti tecnici e del DLL.*

*È inoltre compresa la formazione di sgocciolatoi, scuretti, fughe finte, spigoli smussati e simili, mediante fornitura, inserimento e successivo smontaggio di listelli di materiale plastico, legno o metallo, il tutto secondo disegni esecutivi ed indicazioni del DLL. Lungo spigoli smussati lo spigolo inclinato potrà essere largo al massimo 10 mm.*

*Tutti gli interventi dovranno essere coordinati ed impostati in funzione dei lavori di casseratura e di getto. I getti potranno essere intrapresi solo dopo il completamento delle operazioni di posa. In caso di ritardi a questo titolo non si darà luogo a maggiori compensi.*

#### *Manufatti di dimensioni ridotte*

*Non verrà compensata a parte l'esecuzione di manufatti di calcestruzzo minuti, come mensole, sporgenze, zoccoli, canalette, cornicioni e simili, nonché altre esecuzioni speciali di manufatti di calcestruzzo gettato in opera facenti parte di elementi di fattura corrente. Tali manufatti verranno compensati con i PU dell'elemento, di cui fanno parte.*

#### *Chiusura di fori e scanalature*

*Nei PU per le varie voci sono comprese tutte le prestazioni per la chiusura a regola d'arte di nicchie, aperture, passaggi e scanalature, dopo il completamento degli impianti, anche se gli stessi non erano previsti nel progetto originale ed erano stati richiesti in un tempo successivo ovvero se erano stati eseguiti mediante foratura o demolizione. La chiusura dovrà essere eseguita su qualsiasi tipo di opera, senza distinzione di posizione, forma ed inclinazione del foro; la finitura dovrà corrispondere a quella del manufatto in cui il foro è stato aperto. In genere i fori verranno chiusi mediante getto di conglomerato, e l'operazione comprende casseratura, fascette di tenuta, fornitura e getto di apposita malta di rifollamento nonché disarmo. La superficie finita deve avere la stessa struttura di quelle circostanti e dev'essere perfettamente a filo, senza sporgenze o sbavature, con le stesse. La malta deve possedere gli stessi requisiti di resistenza, impermeabilità e stabilità contro attacco chimico, meccanico o climatico. A mezzo di appositi additivi si dovrà garantire la perfetta aderenza alle pareti e l'assenza di ritiro del prodotto impiegato. Sono compresi nei PU tutti i lavori preparatori, come pulizia, bagnatura, lavorazione delle superfici d'attacco, la foratura e l'inserimento di barre di ancoraggio nonché la finitura e l'eliminazione di incrostazioni.*

*In casi eccezionali e previo accordo del DLL, si potranno chiudere i fori mediante muratura di mattoni con intonaco, con tutte le prestazioni accessorie ed ausiliari.*

*Le prestazioni al presente titolo verranno compensate con le voci per opere di calcestruzzo semplice o armato.*

#### *Dispositivi di protezione*

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali per la protezione di superfici e spigoli di opere di calcestruzzo in corso d'opera. Sono inoltre comprese nei PU tutte le forniture e prestazioni necessarie per coprire e proteggere le superfici di calcestruzzo facciavista all'aperto dall'azione delle intemperie in caso di sospensioni prolungate dei lavori, senza distinzione della causa a cui esse siano riconducibili. Parti metalliche sporgenti dovranno essere rivestite prima delle interruzioni con boiaccia di cemento. L'Appaltatore dovrà verificare periodicamente a proprie spese la funzionalità dei dispositivi, anche durante l'interruzione dei lavori e d'eseguire tutti i ripristini necessari. I dispositivi di protezione sono soggetti ad approvazione da parte del DLL. Eventuali riparazioni di danni a manufatti, riconducibili a protezioni non idonee o insufficienti vanno ad esclusivo carico dell'Appaltatore.*

#### CASSERI

Salvo indicazione contraria nelle voci di capitolato, è compresa in tutti i PU per opere di calcestruzzo armato la cassetteria con sistemi convenzionali ed il puntellamento a mezzo di castelli o di centine, i ponti di cassero e di lavoro fissi e mobili, senza distinzione di altezza.

Opere provvisoriale per cassetteria e puntellamento:

Spetterà all'Appaltatore la progettazione dei casseri e dei puntellamenti, come impalcature, puntelli, casseri a tavolo, castelli, ripresa di opere esistenti concepite come strutture portanti e quant'altro, a qualsiasi altezza, ed i relativi oneri sono compresi nei PU. L'Appaltatore dovrà consegnare in tempo utile schemi di montaggio con dettagli esecutivi per tali opere provvisoriale corredati di verifiche di stabilità, con indicazione dei dispositivi e delle procedure di disarmo.

Nei disegni di cui sopra si indicheranno anche le frecce di cui sopraelevare le centine.

- Casseri:

La pressione del calcestruzzo fresco dovrà essere assorbita in piena sicurezza dai casseri. Di regola le superfici di calcestruzzo dovranno restare in vista. Il manto dei casseri dovrà essere liscio e perfettamente chiuso. Gli spigoli dovranno essere vivi, salva indicazione contraria nei disegni o da parte del DLL.

Oli disarmanti non dovranno essere pregiudizievoli per la qualità del calcestruzzo o per l'aspetto delle superfici. Essi dovranno essere applicati per tempo, in modo che possano asciugare prima della posa delle armature d'acciaio ovvero prima dell'inizio dei getti.

Qualora vengano inserite nei getti laterizi forati o casseri a perdere, guaine e simili, essi dovranno essere convenientemente bloccati contro galleggiamento. Si dovrà inoltre prevedere la possibilità di spurgo delle acque raccolte nei vani.

- Puntellamenti:

Tutte le luci ed altezze per incastellature e centine sono riscontrabili nei disegni di progetto.

Centinature come strutture portanti di legno saranno impiegate possibilmente solo per altezze ridotte. Per incastellature d'acciaio, legno, alluminio o altro ovvero combinazioni degli stessi, l'Appaltatore dovrà dimettere su richiesta del Committente i calcoli di verifica delle strutture, da confermare sperimentalmente in caso di necessità. Le verifiche saranno estese anche agli appoggi ed alla stabilità delle opere sottostanti.

Le centinature saranno dotate di apparecchi di appoggio abbassabili con moto progressivo e lento. Inoltre dovranno essere messi in opera dispositivi che permettano il controllo delle deformazioni durante la costruzione di elementi soggetti a flessione.

Frecce di cui per esigenze statiche dovranno essere sopraelevati solai e travi sono da realizzare con particolare cura e da considerare nella freccia complessiva della centinatura.

- Tempi di disarmo:

Per i tempi di disarmo valgono le prescrizioni delle norme attualmente in vigore.

In caso di getto di solai, setti portanti e travi, il carico risultante verrà ripartito su almeno due solai sottostanti già maturati. La resistenza di detti solai dovrà corrispondere alla resistenza tipica a 28 giorni W28. In caso di bisogno i puntellamenti saranno estesi al terzo solaio sottostante.

Per ridurre le deformazioni viscosi a lungo termine si dovranno puntellare tutti i solai piani o con mensole ovvero nervati in concomitanza con il disarmo; il puntellamento dovrà restare in opera per un tempo minimo di 3 mesi. I carichi risultanti dovranno essere ripartiti su almeno due solai sottostanti. Altrettanto vale per solai o lastre sottili a sbalzo nonché per travi sporgenti.

Solai collegati o appesi a travi o setti portanti dovranno restare puntellati fintanto che tutte le opere del complesso abbiano raggiunto sufficiente resistenza.

Tutte le prestazioni connesse sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore e comprese nei PU d'offerta.

Sono inoltre comprese le seguenti prestazioni:

- la cassetteria, il disarmo, lo smontaggio e l'asporto dal cantiere di tutti i materiali con accessori, con tutte le prestazioni accessorie ed ausiliarie;

- tutte le lavorazioni, le attrezzature, i mezzi d'opera e gli sfridi;

- i casseri e puntellamenti a perdere di qualsiasi tipo e dimensione;

- gli additivi di qualsiasi tipo, come oli disarmanti biodegradabili e altri;

- tutti gli oneri aggiuntivi per cassetteria eseguita ad altezza considerevole da terra, dislivelli, esecuzione a gradoni, superfici inclinate e quant'altro per qualsiasi tipo di manufatto;

- esecuzione di fori, passaggi, scanalature, nicchie, intradossi a squadra ed inclinati, aperture e simili con i requisiti richiesti, con tutti gli accessori e dispositivi di cassetteria;

- l'esecuzione di manufatti minuti di fattura speciale;

- parapetti o architravi inclinati inseriti in muri, su indicazione dei disegni di dettaglio o su richiesta del DLL;

- tutte le cassetterie speciali, pezzi speciali e maggiori oneri per armatura del calcestruzzo a due facce;

- tutte le cassetterie speciali, pezzi speciali e maggiori oneri per armatura del calcestruzzo ad una faccia, anche contro terra o per protezione delle pareti di scavo;

- sopraelevazione delle centinature con le frecce prescritte dal DLL per la cassetteria di solai. Per tutti gli elementi strutturali si dovranno realizzare le frecce indicate sia in una che in due direzioni. Di regola le frecce corrisponderanno, sempre tenendo conto degli spessori dei manufatti indicati negli allegati grafici, a circa 1/300 delle luci nette. Di tale misura dovranno essere sopraelevate le centinature ed i puntellamenti delle opere di calcestruzzo in fase di getto;

- l'esecuzione di casseri per solai con qualsiasi pendenza ed in qualsiasi direzione;

- tutte le prestazioni accessorie per esecuzione dei lavori a basse temperature;

- legature e tiranti delle carpenterie, con tubi passanti, tappi e tutti gli accessori, nonché ancoraggi speciali, tasselli ed accessori di ogni genere per casseri ad una faccia.

Legature e tiranti dovranno essere scelti dall'Appaltatore in funzione caratteristiche delle opere da armare e restano sempre a suo carico. Parti metalliche dovranno essere eliminate dopo il disarmo senza arrecare danno al getto di calcestruzzo.

Non è ammesso l'impiego di legature incorporate nel getto, fatta eccezione per le fondazioni. I tubi passanti dovranno risultare perfettamente collegate col conglomerato e dovranno essere chiusi dopo il disarmo con un sistema approvato dal DLL. Come tubi passanti sono ammessi tubi di fibrocemento, dello spessore necessario, con cui si possano raggiungere i requisiti di resistenza al fuoco REI 180, impermeabilità fino alla pressione di 30 bar ed isolamento acustica soddisfacente. Dovranno essere in ogni caso inseriti raccordi conici o cilindrici a scelta del DLL, per assicurare la tenuta tra tubo e manto del cassero. Per la chiusura dei tubi verranno impiegati tappi di fibrocemento incollati sui due lati, con cui vengano garantiti i requisiti di resistenza al fuoco, impermeabilità ed isolamento acustica richiesti. Adesivo e

*dimensione dei tappi verranno scelti in base alle esigenze ed alle istruzioni del produttore.  
Legature e tiranti dovranno essere distribuiti su disegno regolare secondo disegno della cassetta o superfici campione approvati.*

*Per la cassetta delle opere di calcestruzzo gettate in sito l'Appaltatore dovrà impiegare un sistema unitario, rispondente alle attuali esigenze di efficienza, adattabile ai vari impieghi previsti nell'ambito del presente Appalto, che garantisca l'ottenimento di opere rispondenti alle prescrizioni.  
L'impiego del sistema di cassette prescelto è incluso nei PU per opere di calcestruzzo; le superfici del calcestruzzo dovranno essere piane, prive di sbavature e lisce e dovranno essere verificate le seguenti esigenze minime di qualità:*

- *planarità: su 2,5 m +/- 3 mm; su 4,0m +/-5 mm.*
- *struttura: superficie liscia, chiusa; la tenuta delle fughe tra i singoli pannelli dei cassette deve essere tale, che non possano fuoriuscire boiaccia o componenti fini. Non sono ammesse sbavature. Come manto verranno impiegati pannelli multistrato di legno compensato a superficie rivestita, lisci e della dimensione massima possibile.*
- *Porosità: la quota di pori aperti in superficie, misurata su un campione di 50x50 cm, potrà raggiungere il valore massimo di 0,15% della superficie. Il diametro massimo dei pori dovrà essere inferiore a 10 mm.*

*Le superfici ottenute con il sistema di cassetta tipo dovranno risultare di disegno simile a quello delle opere di calcestruzzo facciavista.*

*Per opere in calcestruzzo armato con superfici non in vista, come ad esempio di fondazioni, le cassette dovranno avere i seguenti requisiti, di cui si terrà conto in sede di offerta.*

*I requisiti di planarità per i cassette e quindi per le superfici finite dei getti richieste secondo CSA devono essere soddisfatti. Il manto dei cassette dovrà essere d'acciaio o di legno compensato in pannelli, la cui superficie non deve essere liscia ed in perfetto stato di conservazione; le fughe tra gli elementi della cassetta devono essere di configurazione tale, che non possa aver luogo fuoriuscita di boiaccia o di componenti fini. Non è ammesso l'impiego di tavole grezze, non piallate.*

*Per la realizzazione di superfici di calcestruzzo standard le esigenze poste nell'esecuzione e nelle attrezzature impiegate per la cassetta saranno come segue:*

*Superficie di calcestruzzo piana, senza sbavature, liscia e di colore uniforme di aspetto predefinito, realizzata con accorgimenti particolari.*

*Esigenze:*

- *Planarità: su 2,5 m +/- 3 mm; su 4,0 m +/-3 mm.*
  - *Struttura: superficie liscia, chiusa; la tenuta delle fughe tra i singoli pannelli dei cassette deve essere tale, che non possano fuoriuscire boiaccia o componenti fini. Non sono ammesse sbavature.*
- Come manto verranno impiegati pannelli multistrato di legno compensato a superficie rivestita, lisci e della dimensione massima possibile. Lunghezza e larghezza dei pannelli di fattura speciale dovranno corrispondere alle misure dell'edificio ed alle altezze dei piani.*
- *Porosità: la quota di pori aperti in superficie, misurata su un campione di 50x50 cm, potrà raggiungere il valore massimo di 0,15% della superficie. Il diametro massimo dei pori dovrà essere inferiore a 5 mm.*
  - *Uniformità del colore: non sono ammesse scoloriture a macchie o a strisce di qualsiasi tipo. Superfici collegate dovranno essere realizzate con cemento di una unica fornitura ed inerti della stessa origine.*
  - *Spigoli vivi arrotondati con raggio inferiore a 2 mm.*

*Manto dei cassette:*

- *manto: pannelli di compensato ad almeno 5 strati, a tenuta d'acqua, puliti e verniciati;*
- *fori d'ancoraggio distribuiti su disegno regolare, legature e tiranti secondo esigenze di stabilità, esecuzione soggetta ad approvazione da parte del DLL;*
- *posizionamento dei pannelli e fughe soggetta ad approvazione da parte del DLL;*
- *montaggio, tracciamento pannelli e tiranti a carico dell'Appaltatore;*
- *spigoli vivi;*
- *disarmo dopo almeno 2 giorni di maturazione;*
- *protezione contro la pioggia battente ed umidificazione dopo il disarmo; l'acqua piovana non dovrà penetrare tra cassetta e calcestruzzo o agire sul calcestruzzo fresco; dovrà essere evitato il contatto tra calcestruzzo e dispositivi di protezione.*

*Prestazioni generali incluse nei prezzi d'offerta:*

- *olio disarmante applicato uniformemente a spruzzo, ad essiccamento rapido, biodegradabile, che non lasci tracce e influenze pregiudizievoli per l'aspetto del calcestruzzo; si dovrà predisporre una campionatura del calcestruzzo con materiali diversi per la definizione del prodotto ottimale;*
- *oneri di getto e vibrazione accurati;*
- *lisciatura a mano di tutte le superfici non a contatto con i cassette;*
- *rinforzo del manto in corrispondenza delle giunzioni ad evitare difetti di planarità;*
- *lavorazione a mano delle superfici di calcestruzzo mediante levigatura, lavaggio o altro fino all'accettazione da parte dell'architetto;*
- *stuccatura o sigillatura delle giunzioni tra gli elementi dei cassette;*
- *paraspigoli su spigoli vivi, da mettere in opere ed asportare su richiesta del DLL; il fissaggio avverrà esclusivamente per punti;*
- *eventuale maggior onere per accresciuto utilizzo di centinature per tempi di disarmo prolungati;*
- *trattamento finale e protezione del calcestruzzo ed in particolare degli spigoli, contro escursioni termiche, deformazioni plastiche ed insudiciamento;*
- *distanziatori per le armature di colore uniforme con appoggio localizzato; fil di ferro di bloccaggio sarà ripiegato verso l'interno;*
- *superfici campione di almeno 5 m<sup>2</sup> fino all'approvazione dell'architetto con verifica di tutte i requisiti convenuti.*

*Qualità del calcestruzzo:*

- *inerti ben lavati; inerti con dimensione massima 16 mm verranno depositati in almeno 3 frazioni separate, con dimensioni massime maggiori di 25 mm in almeno 4 frazioni separate, di cui una nel fuso della sabbia;*

- inerti con granulometria entro il fuso ottimale;
- classe di produzione del calcestruzzo E, con fattore acqua/cemento 0,5 al massimo o classe di produzione R con dosaggio di cemento minimo di 350 kg a m<sup>3</sup> di conglomerato vibrato; per inerti con dimensione massima fino a 16 mm il dosaggio di cemento dovrà essere aumentato del 10%;
- consistenza K4, pastoso o meglio K5 con aggiunta di fluidificante.
- copertura delle armature maggiore di 5 mm della dimensione massima degli inerti (massimo 25 mm);
- tenore di inerti fini: per fuso fino a 16 mm 475 kg, fino a 25 mm 425 kg a m<sup>3</sup> di conglomerato vibrato;
- cemento di una unica fornitura per superfici collegate;
- su superfici di notevole dimensione aggiunta di additivo ritardatore di presa su tutta la fase di getto ad evitare discontinuità cromatiche.
- altezza massima di caduta libera del calcestruzzo durante i getti 1,3 m;
- diametro dell'ago del vibratore 1/10 dello spessore degli elementi.

In linea di massima l'intero cassero per opere di calcestruzzo dovrà essere eseguito a perfetta tenuta dell'acqua. Le giunzioni dovranno essere impermeabilizzate con idonei dispositivi. Le connessioni con getti già eseguiti saranno delimitate mediante nastri di tenuta compressi continui.

I casseri potranno essere reimpiegati fintanto che non si abbiano a notare superfici o spigoli deformati o lesionati. La cassetta, i puntellamenti nonché la sagomatura ed il montaggio delle armature potranno essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

*Provvedimenti in caso di non rispondenza delle qualità dei getti*

Il DLL verificherà le superfici di calcestruzzo immediatamente dopo il disarmo. In caso di non rispondenza alle prescrizioni ovvero in caso di altri difetti, quali errata posizione di inserti o fori, eterogeneità del calcestruzzo causata da compattazione inadeguata, superamento delle tolleranze dimensionali, esecuzione carente di fughe e spigoli ovvero non rispondenza ad ulteriori requisiti richiesti, come per calcestruzzo impermeabile o resistente al gelo, l'Appaltatore metterà in atto immediatamente tutte le misure di riparazione che appariranno utili all'ottenimento delle qualità originariamente richieste per i manufatti di cui trattasi. Qualora tali misure non diano il risultato desiderato, l'Appaltatore demolirà a proprie cura e spese l'intero manufatto gettato e provvederà alla sua nuova costruzione; i ritardi ed i maggiori oneri conseguenti sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

**CALCESTRUZZO FACCIAVISTA:**

Superficie di calcestruzzo facciavista piana, senza sbavature e pori aperti, liscia e di colore uniforme di aspetto predefinito, realizzata con accorgimenti particolari, per muri, travi e solai ed altre.

*Esigenze migliorate:*

- Planarità: su 2,5 m +/- 3 mm; su 4,0 m +/- 3 mm.
- Struttura: superficie liscia, chiusa; la tenuta delle fughe tra i singoli pannelli dei casseri deve essere tale, che non possano fuoriuscire boiaccia o componenti fini. Non sono ammesse sbavature.
- Come manto verranno impiegati pannelli multistrato di legno compensato a superficie rivestita, lisci e della dimensione massima possibile. Lunghezza e larghezza dei pannelli di fattura speciale dovranno corrispondere alle misure dell'edificio ed alle altezze dei piani.
- Porosità: la superficie dovrà essere priva di pori aperti.
- Uniformità del colore: non sono ammesse scoloriture a macchie o a strisce di qualsiasi tipo. Superfici collegate dovranno essere realizzate con cemento di una unica fornitura ed inerti della stessa origine.
- Spigoli vivi arrotondati con raggio inferiore a 2 mm.

*Manto dei casseri:*

- manto pregiato: pannelli di compensato ad almeno 5 strati, a tenuta d'acqua, puliti e verniciati;
- fori d'ancoraggio distribuiti su disegno regolare, legature e tiranti secondo esigenze di stabilità, esecuzione soggetta ad approvazione da parte del DLL;
- posizionamento dei pannelli e fughe soggetta ad approvazione da parte del DLL;
- montaggio, tracciamento pannelli e tiranti a carico dell'Appaltatore;
- spigoli vivi;
- disarmo dopo almeno 2 giorni di maturazione delle superfici di calcestruzzo facciavista;
- protezione contro la pioggia battente ed umidificazione dopo il disarmo; l'acqua piovana non dovrà penetrare tra cassero e calcestruzzo o agire sul calcestruzzo fresco; dovrà essere evitato il contatto tra calcestruzzo e dispositivi di protezione.

*Prestazioni generali incluse nei prezzi d'offerta:*

- olio disarmante applicato uniformemente a spruzzo, ad essiccamento rapido, biodegradabile, che non lasci tracce e influenze pregiudizievoli per l'aspetto del calcestruzzo; si dovrà predisporre una campionatura del calcestruzzo con materiali diversi per la definizione del prodotto ottimale;
- maggiori oneri di getto e vibrazione accurati;
- lisciatura a mano di tutte le superfici non a contatto con i casseri;
- rinforzo del manto in corrispondenza delle giunzioni ad evitare difetti di planarità;
- lavorazione a mano delle superfici di calcestruzzo mediante levigatura, lavaggio o altro fino all'accettazione da parte dell'architetto;
- stuccatura o sigillatura delle giunzioni tra gli elementi dei casseri;
- paraspigoli su spigoli vivi, da mettere in opere ed asportare su richiesta del DLL; il fissaggio avverrà esclusivamente per punti;
- eventuale maggior onere per accresciuto utilizzo di centinature per tempi di disarmo prolungati;
- trattamento finale e protezione del calcestruzzo ed in particolare degli spigoli, contro escursioni termiche, deformazioni plastiche ed insudiciamento;
- distanziatori per le armature di colore uniforme con appoggio localizzato; fil di ferro di bloccaggio sarà ripiegato verso l'interno;
- superfici campione di almeno 5 m<sup>2</sup> fino all'approvazione dell'architetto con verifica di tutte i requisiti convenuti.

*Qualità del calcestruzzo:*

- inerti particolarmente ben lavati; inerti con dimensione massima 16 mm verranno depositati in almeno 3 frazioni separate, con dimensioni massime maggiori di 25 mm in almeno 4 frazioni separate, di cui una nel fuso della sabbia;
- inerti con granulometria entro il fuso ottimale;
- classe di produzione del calcestruzzo E, con fattore acqua/cemento 0,5 al massimo o classe di produzione R con dosaggio di cemento minimo di 350 kg a m<sup>3</sup> di conglomerato vibrato; per inerti con dimensione massima fino a 16 mm il dosaggio di cemento dovrà essere aumentato del 10%;
- consistenza K4, pastoso o meglio K5 con aggiunta di fluidificante.
- copertura delle armature maggiore di 5 mm della dimensione massima degli inerti (massimo 25 mm);
- tenore di inerti fini: per fuso fino a 16 mm 475 kg, fino a 25 mm 425 kg a m<sup>3</sup> di conglomerato vibrato;
- cemento di una unica fornitura per superfici collegate;
- su superfici di notevole dimensione aggiunta di additivo ritardatore di presa su tutta la fase di getto ad evitare discontinuità cromatiche.
- altezza massima di caduta libera del calcestruzzo durante i getti 1,3 m;
- diametro dell'ago del vibratore 1/10 dello spessore degli elementi.

In linea di massima l'intero cassero per opere di calcestruzzo facciavista dovrà essere eseguito a perfetta tenuta dell'acqua. Le giunzioni dovranno essere impermeabilizzate con idonei dispositivi. Le connessioni con getti già eseguiti saranno delimitate mediante nastri di tenuta compressi continui.

I casseri potranno essere reimpiegati fintanto che non si abbiano a notare superfici o spigoli deformati o lesionati. La cassetatura, i puntellamenti nonché la sagomatura ed il montaggio delle armature potranno essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Con il sovrapprezzo per calcestruzzo facciavista verranno compensate tutte le maggiori lavorazioni, montaggi, inserti, corredi nonché prestazioni accessorie ed ausiliari, necessarie per l'ottenimento dei requisiti di qualità richiesti.

*Provvedimenti in caso di non rispondenza delle qualità dei getti*

Il DLL verificherà le superfici di calcestruzzo facciavista immediatamente dopo il disarmo. In caso di non rispondenza alle prescrizioni ovvero in caso di altri difetti, quali errata posizione di inserti o fori, eterogeneità del calcestruzzo causata da compattazione inadeguata, superamento delle tolleranze dimensionali, esecuzione carente di fughe e spigoli ovvero non rispondenza ad ulteriori requisiti richiesti, come per calcestruzzo impermeabile o resistente al gelo, l'Appaltatore metterà in atto immediatamente tutte le misure di riparazione che appariranno utili all'ottenimento delle qualità originariamente richieste per i manufatti di cui trattasi. Qualora tali misure non diano il risultato desiderato, l'Appaltatore demolirà a proprie cura e spese l'intero manufatto gettato e provvederà alla sua nuova costruzione; i ritardi ed i maggiori oneri conseguenti sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

01.04.01.01

**Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo magro, compresa la cassetatura, C12/15**

19

Confezione e fornitura di calcestruzzo magro, C12/15 per sottofondi, strati di fondazione e simili di calcestruzzo semplice o armato secondo progetto delle strutture; il calcestruzzo, confezionato con inerti in due o più frazioni per ottenere la consistenza ottimale degli impasti, verrà messo in opera con l'ausilio di casseri con qualsiasi pendenza. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi i casseri, le sbadacchiature, ponti di lavoro, ponteggi mobili, i materiali accessori, il trasporto del calcestruzzo, la stesa in opera, la compattazione, lo spianamento a staggia con qualsiasi pendenza, il disarmo ed ogni ulteriore corredo nonché le prestazioni ausiliari ed accessorie precisate in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C12/15.

150,27

150,27

mc

01.04.01.02

**Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo armato per fondazioni e platee di fondazione, compresa la cassetatura, C25/30**

20

Confezione e fornitura di calcestruzzo per getti in opera, C25/30 in ogni classe di esposizione per plinti, platee e fondazioni continue di calcestruzzo armato; il calcestruzzo, confezionato con inerti in tre o più frazioni, di consistenza idonea per i manufatti da gettare, verrà messo in opera con l'ausilio di casseri. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi i casseri e le centinature in qualsiasi altezza e posizione, i ponteggi fissi e mobili, i materiali accessori, il trasporto del calcestruzzo, la compattazione, lo spianamento, il disarmo, la formazione di fori, sporgenze e distacchi come richiesti, l'inserimento di accessori e di giunti di dilatazione ed ogni ulteriore corredo nonché le prestazioni ausiliari ed accessorie precisate in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C25/30 ogni classe di esposizione.

386,97

386,97

mc

<b>01.04.01.03</b>	<b>Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo armato per muri, compresa la cassetta, C30/37, s= da 15,0 cm fino a 20,0 cm, senza distinzione di altezza di getto</b>	
<u>21</u>	<p>Confezione e fornitura di calcestruzzo per getti in opera, C30/37 in ogni classe di esposizione per muri di calcestruzzo armato con spessore da 15,0 cm fino a 20,0 cm; il calcestruzzo, confezionato con inerti in tre o più frazioni, secondo esigenze di finitura delle superfici e di consistenza idonea per i manufatti da gettare, verrà messo in opera con l'ausilio di casseri, senza distinzione di altezza di getto. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi i casseri ed i rinforzi a qualsiasi altezza, i ponteggi fissi e mobili, i materiali accessori, il trasporto del calcestruzzo, la compattazione, lo spianamento, l'inserimento di accessori, l'esecuzione di fori e passaggi, la chiusura degli stessi, la perfetta esecuzione dei raccordi, la formazione di gusci, la fornitura e l'inserimento di nastri di tenuta espansivi in giunti di lavoro o di ritiro secondo indicazioni in premesse, il disarmo, le protezioni ed ogni ulteriore corredo nonché le prestazioni ausiliari ed accessorie precisate in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C30/37 in ogni classe di esposizione.</p>	9,01
	9,01	9,01
	mc	
<b>01.04.01.04</b>	<b>Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo armato per muri, compresa la cassetta, C30/37, s= da 21,0 cm fino a 25,0 cm, senza distinzione di altezza di getto</b>	
<u>22</u>	<p>Confezione e fornitura di calcestruzzo per getti in opera, C30/37 in ogni classe di esposizione per muri di calcestruzzo armato con spessore da 21,0 cm fino a 25,0 cm; il calcestruzzo, confezionato con inerti in tre o più frazioni, secondo esigenze di finitura delle superfici e di consistenza idonea per i manufatti da gettare, verrà messo in opera con l'ausilio di casseri, senza distinzione di altezza di getto. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi i casseri ed i rinforzi a qualsiasi altezza, i ponteggi fissi e mobili, i materiali accessori, il trasporto del calcestruzzo, la compattazione, lo spianamento, l'inserimento di accessori, l'esecuzione di fori e passaggi, la chiusura degli stessi, la perfetta esecuzione dei raccordi, la formazione di gusci, la fornitura e l'inserimento di nastri di tenuta espansivi in giunti di lavoro o di ritiro secondo indicazioni in premesse, il disarmo, le protezioni ed ogni ulteriore corredo nonché le prestazioni ausiliari ed accessorie precisate in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C30/37 in ogni classe di esposizione.</p>	197,97
	197,97	197,97
	mc	
<b>01.04.01.05</b>	<b>Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo armato per muri, compresa la cassetta, C30/37, s= da 26,0 cm fino a 30,0 cm, senza distinzione di altezza di getto</b>	
<u>23</u>	<p>Confezione e fornitura di calcestruzzo per getti in opera, C30/37 in ogni classe di esposizione per muri di calcestruzzo armato con spessore da 26,0 cm fino a 30,0 cm; il calcestruzzo, confezionato con inerti in tre o più frazioni, secondo esigenze di finitura delle superfici e di consistenza idonea per i manufatti da gettare, verrà messo in opera con l'ausilio di casseri, senza distinzione di altezza di getto. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi i casseri ed i rinforzi a qualsiasi altezza, i ponteggi fissi e mobili, i materiali accessori, il trasporto del calcestruzzo, la compattazione, lo spianamento, l'inserimento di accessori, l'esecuzione di fori e passaggi, la chiusura degli stessi, la perfetta esecuzione dei raccordi, la formazione di gusci, la fornitura e l'inserimento di nastri di tenuta espansivi in giunti di lavoro o di ritiro secondo indicazioni in premesse, il disarmo, le protezioni ed ogni ulteriore corredo nonché le prestazioni ausiliari ed accessorie precisate in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C30/37 in ogni classe di esposizione.</p>	222,16
	222,16	222,16
	mc	

<b>01.04.01.06</b>	<b>Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo armato per pilastri e travi, compresa la cassetta, C30/37, senza distinzione di altezza di getto</b>	
<u>24</u>	<p>Confezione e fornitura di calcestruzzo per getti in opera, C30/37 in ogni classe di esposizione per pilastri e travi di calcestruzzo armato di qualsiasi sezione, poligonale o rotonda, ovvero sporgenti da solai, con area entro i limiti fissati in premesse; il calcestruzzo, confezionato con inerti in tre o più frazioni, secondo esigenze di finitura delle superfici e di consistenza idonea per i manufatti da gettare, verrà messo in opera con l'ausilio di cassette, senza distinzione di altezza di getto. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi i cassette ed i rinforzi a qualsiasi altezza, i ponteggi fissi e mobili, i materiali accessori, il trasporto del calcestruzzo, la compattazione, lo spianamento, l'inserimento di accessori, l'esecuzione di fori e passaggi, la chiusura degli stessi, la perfetta esecuzione dei raccordi, il disarmo, le protezioni ed ogni ulteriore corredo nonché le prestazioni ausiliari ed accessorie precisate in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C30/37 in ogni classe di esposizione.</p>	26,99
	<b>mc</b>	
<hr/>		
<b>01.04.01.07</b>	<b>Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo armato per solette, compresa la cassetta, C30/37, senza distinzione di altezza di getto, spessore soletta da 20,0 cm fino a 29,0cm</b>	
<u>25</u>	<p>Confezione e fornitura di calcestruzzo per getti in opera, C30/37 in ogni classe di esposizione per solai pieni e pianerottoli in calcestruzzo armato con spessore da 20,0 cm fino a 29,0cm, comprese travi a spessore e cordoli, secondo le definizioni contenute in premesse; il calcestruzzo, confezionato con inerti in due o più frazioni, secondo esigenze di finitura delle superfici e di consistenza idonea per i manufatti da gettare, verrà messo in opera con l'ausilio di cassette, senza distinzione di altezza di getto. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi i cassette e le centinature a qualsiasi altezza ed inclinazione, i ponteggi fissi e mobili, i materiali accessori, il trasporto del calcestruzzo, la compattazione, lo spianamento della superficie, l'inserimento di accessori, l'inserimento di nastri di tenuta espansivi nelle giunzioni tra solai e muri nei vani interni contro terra, l'esecuzione di fori e passaggi, la chiusura degli stessi, la perfetta esecuzione dei raccordi, il disarmo, le protezioni ed ogni ulteriore corredo nonché le prestazioni ausiliari ed accessorie precisate in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C30/37 in ogni classe di esposizione.</p>	118,40
	<b>mc</b>	
<hr/>		
<b>01.04.01.08</b>	<b>Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo armato per solette, compresa la cassetta, C30/37, senza distinzione di altezza di getto, spessore soletta da 30,0 cm fino a 35,0 cm</b>	
<u>26</u>	<p>Confezione e fornitura di calcestruzzo per getti in opera, C30/37 in ogni classe di esposizione per solai pieni e pianerottoli in calcestruzzo armato con spessore da 30,0 cm fino a 35,0cm, comprese travi a spessore e cordoli, secondo le definizioni contenute in premesse; il calcestruzzo, confezionato con inerti in due o più frazioni, secondo esigenze di finitura delle superfici e di consistenza idonea per i manufatti da gettare, verrà messo in opera con l'ausilio di cassette, senza distinzione di altezza di getto. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi i cassette e le centinature a qualsiasi altezza ed inclinazione, i ponteggi fissi e mobili, i materiali accessori, il trasporto del calcestruzzo, la compattazione, lo spianamento della superficie, l'inserimento di accessori, l'inserimento di nastri di tenuta espansivi nelle giunzioni tra solai e muri nei vani interni contro terra, l'esecuzione di fori e passaggi, la chiusura degli stessi, la perfetta esecuzione dei raccordi, il disarmo, le protezioni ed ogni ulteriore corredo nonché le prestazioni ausiliari ed accessorie precisate in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C30/37 in ogni classe di esposizione.</p>	400,06
	<b>mc</b>	

**01.04.01.09 Confezione, fornitura e messa in opera di calcestruzzo armato per gradini con soletta della rampa, compresa la cassetta, C30/37, senza distinzione del dislivello della scala**

27 Confezione e fornitura di calcestruzzo per getti in opera, C30/37 in ogni classe di esposizione dei gradini e della soletta della rampa di qualsiasi tipo e forma, senza distinzione della pendenza della scala e dello spessore delle solette; il calcestruzzo armato, confezionato con inerti in tre o più frazioni, secondo esigenze di finitura delle superfici, con una consistenza idonea per i manufatti da gettare, verrà messo in opera con l'ausilio di casseri, senza distinzione del dislivello della scala e dello spessore della rampa. Le pedate sono da tirare in piano e da lisciare durante la presa del calcestruzzo; gli spigoli dei gradini dovranno risultare rettilinei e perfetti. Sono compresi i casseri e puntellamenti, le impalcature, i ponti di lavoro, il trasporto, la compattazione ed il disarmo, ogni ulteriore dispositivo di protezione e nonché i materiali di corredo, le prestazioni accessorie ed ausiliari secondo le indicazioni in premesse. L'eventuale armatura verrà compensata a parte. Resistenza caratteristica minima secondo UNI EN 206-1 e UNI 11104:2004 di C30/37 in ogni classe di esposizione.

69,00

69,00

metri

**01.04.01.10 Sovrapprezzo per calcestruzzo di muri, travi, solai e rampe scala, per esecuzione con calcestruzzo per superfici a facciavista**

28 Sovrapprezzo per calcestruzzo di muri, travi, solai e rampe scala, per esecuzione con calcestruzzo per superfici a facciavista piane, senza sbavature e pori, lisce e di colore uniforme, per manufatti verticali, orizzontali ed inclinati di qualsiasi forma come anche relative testate verticali di qualsiasi percorso e forma, per il rispetto obbligatorio delle esigenze migliorate, l'utilizzo di manti dei casseri speciali, il raggiungimento della qualità del calcestruzzo richiesta per l'applicazione di trattamenti superficiali d'ogni tipo a scelta del DLL, compresi tutti gli oneri, i materiali di corredo, le prestazioni accessorie ed ausiliari nonché la rispondenza a tutte le esigenze di qualità del calcestruzzo e della superficie in calcestruzzo facciavista precisate in premesse.

219,98

219,98

mc

**01.04.02 Prestazioni speciali per l'esecuzione di calcestruzzo impermeabile**

**PREMESSE**

*Oggetto del presente sottocapitolo sono tutte prestazioni e forniture di materiali costruttivi speciali per rendere impermeabile a sezione il calcestruzzo secondo un sistema speciale in base alle norme in vigore. I PU comprendono una completa progettazione esecutiva e sorveglianza dei lavori in calcestruzzo armato per la costruzione della vasca impermeabile, la miscela dell'additivo nell'impasto del calcestruzzo nel rapporto indicato, il montaggio di nastri per giunti di lavoro, nastri per giunti di dilatazione e di distanziatori idonei. Sono inclusi tutti i preparativi in officina e sul cantiere, gli oneri di trasporto con carico dal produttore, scarico sul cantiere, spese di assicurazione e simili, eventuali depositi provvisori sul cantiere o su aree procurate dall'Appaltatore, il montaggio e la posa in opera con tutti gli attrezzi, apparecchi di sollevamento e mezzi d'opera necessari, gli accessori di fissaggio e di montaggio, i dispositivi di protezione e di sicurezza nonché ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per l'esecuzione a regola d'arte della vasca impermeabile.*

**NORME GENERALI CLS IMPERMEABILE**

*Viene premesso che le prestazioni per l'esecuzione del cls impermeabile sono da eseguire direttamente da una ditta specializzata, certificata. La fornitura dell'additivo, delle bandelle per le giunture, le prescrizioni delle tappe di cementazione, controllo e coordinazione della posa degli installazioni tecnici ecc. sono da fornire direttamente dalla ditta specializzata.*

*L'impresa specializzata dovrà garantire l'impermeabilità dei lavori in cls impermeabile.*

*L'appaltatore deve seguire le indicazioni del personale della ditta specializzata e è responsabile per le opere descritte negli seguenti posizioni.*

*In seguito viene descritta la posa in opera di una struttura in calcestruzzo armato impermeabile a lunga durata a sistema speciale sorvegliato.*

**SISTEMA DI CLS IMPERMEABILE:**

*Cementazione di tutti gli elementi al di sotto del livello del terreno, sequenza di tutte le singole tappe di getto. I giunti di lavoro e di dilatazione e i passaggi per tubature o condutture devono essere eseguiti secondo i piani tecnici di impermeabilizzazione dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione incaricata dalla ditta di costruzioni.*

*Tutti gli elementi che si trovano sotto il livello del terreno devono essere eseguiti in calcestruzzo impermeabile preparato con l'additivo, secondo le disposizioni dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione.*

*Questo particolare tipo di calcestruzzo, quindi, non svolge solo una funzione statica, ma garantisce anche l'impermeabilità della struttura. La costante e duratura impermeabilità dei giunti (giunti di lavoro, di dilazione e simili) che*

si trovano in prossimità di falde acquifere deve essere garantita con la costruzione di nastri per giunti, di spigoli in calcestruzzo, etc. Tutte le penetrazioni, come condotte di alimentazione e smaltimento, condotti elettrici, distanziatori e simili, devono essere impermeabilizzate con appositi sistemi elaborati dalla ditta incaricata specializzata in lavori di impermeabilizzazione. Tutte le prestazioni e le forniture devono essere calcolate nelle relative posizioni.

Le clausole di garanzia esigono che tutte le prestazioni e le consegne di seguito descritte siano eseguite dalla ditta incaricata specializzata in lavori di impermeabilizzazione con calcestruzzo impermeabile. La ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione con calcestruzzo impermeabile e il suo relativo ufficio tecnico devono adempiere imprescindibilmente ai seguenti presupposti. La ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione deve presentare tutta la documentazione (progetti, lettere, etc...) in una lingua a scelta tra l'italiano e il tedesco. Le informazioni di cantiere devono essere invece comunicate sia in lingua italiana che tedesca per evitare malintesi.

- In caso di penetrazioni di acqua, nei giorni feriali (tranne il sabato) deve intervenire un tecnico qualificato entro un'ora per risanare il danno nel cantiere. Questa condizione vale sia durante la fase esecutiva che durante il periodo di garanzia.

- Un ingegnere specializzato della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione deve essere presente a tutte le riunioni di cantiere.

- Presentazione della documentazione relativa ad almeno 10 progetti di impermeabilizzazione svolti in Italia.

- I lavori di impermeabilizzazione con calcestruzzo devono essere sorvegliati esclusivamente dal personale della ditta dotato di una qualificazione aggiuntiva, in ottemperanza alla legge austriaca o italiana.

- Presentazione di un'assicurazione di responsabilità civile valida a livello europeo che copre la fase di progettazione e di esecuzione. Tale polizza deve essere anche un'assicurazione di responsabilità civile prodotti che copre i lavori di impermeabilizzazione.

- Un unico ente deve occuparsi della progettazione e della sorveglianza dei lavori così come della consegna dei materiali straordinari per centralizzare i rischi.

- Documentazione che attesta l'esperienza almeno decennale della ditta (corrispondente alla durata della garanzia di 10 anni)

Il procedimento di impermeabilizzazione delle sezioni di calcestruzzo del Sistema comprende:

- La consulenza tecnica in fase di progettazione da parte degli ingegneri dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione come base per la progettazione e per la preparazione della gara d'appalto relativa all'impermeabilizzazione di opere edili con calcestruzzo impermeabile.

- L'elaborazione da parte dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione dei piani esecutivi per i lavori di cementazione con calcestruzzo impermeabile con indicazione delle tappe di getto, della posizione dei nastri dei giunti e di altri dettagli relativi all'impermeabilizzazione.

- Direzione dei lavori per le opere in cemento armato e supervisione costante dei singoli lavori di cementazione da parte degli ingegneri e dei tecnici di controllo assegnati dallo studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione, i quali sono autorizzati a dirigere i lavori di cementazione e a controllare che la produzione, l'applicazione, la lavorazione e la compressione del calcestruzzo impermeabile così come il trattamento successivo alla sua applicazione siano effettuati a regola d'arte. Il suddetto personale deve inoltre controllare che siano rispettati i piani per l'impermeabilizzazione e per l'installazione dei nastri dei giunti.

- Fornitura di additivi per calcestruzzo impermeabile, da parte della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione, necessari per ottenere determinate proprietà e per migliorare la lavorazione.

- Fornitura e saldatura di nastri per giunti di dilatazione e giunti di costruzione, fornitura dei sistemi passatubi e dei distanziatori e fornitura di materiali speciali da costruzione fornitura di altri materiali speciali da parte della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione.

- Calcolo ed elaborazione della ricetta per produrre il calcestruzzo impermeabile eseguiti dai tecnici del cemento dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione.

- 10 anni di garanzia e copertura assicurativa: la ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione è pienamente responsabile dell'impermeabilizzazione duratura del calcestruzzo e dell'impermeabilizzazione della struttura portante, dei giunti di dilatazione e dei giunti di costruzione, dei passaggi di tubazioni e di cavi realizzata con il Sistema dello studio tecnico e controllata da parte dei tecnici dello studio tecnico per un periodo di 10 (dieci) anni conformemente alla polizza assicurativa di responsabilità presentata dalla ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione con proprio studio tecnico.

Viene inoltre offerta una polizza assicurativa contro

-danni alle cose

-danni alla costruzione

-danni all'ambiente (per esempio danni causati alle acque) e

-danni alle persone

Tale assicurazione ha una durata di 10 (dieci) anni a partire dalla conclusione dei lavori di impermeabilizzazione per cementazione.

Per i primi tre casi la garanzia è di EUR 2,0 Mio. e per l'ultimo caso è di EUR 2,0 Mio. Inoltre esiste una polizza contro i danni causati da avaria o da mal funzionamento del prodotto.

La condizione per una garanzia di tale entità è l'osservanza delle indicazioni descritte di seguito. L'impresa di costruzione è strettamente tenuta ad osservare i seguenti punti:

- i piani per i lavori di impermeabilizzazione del calcestruzzo armato, elaborati dallo studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione, nei quali vengono indicati le tappe di getto, il posizionamento dei nastri ed altri dettagli di impermeabilizzazione;

- le prescrizioni di esecuzione e di lavorazione di seguito descritte, così come le misure di costruzione descritte ai punti 3.1. fino a 3.3;

- le indicazioni degli ingegneri dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione e dei tecnici di controllo dello studio tecnico i quali hanno pieno potere direttivo durante i lavori di cementazione;

- la norma corrispondente (calcestruzzo e calcestruzzo armato, esecuzione).

- Obbligo di comunicazione:

la ditta di costruzione deve comunicare alla ditta incaricata specializzata in lavori di impermeabilizzazione ogni data relativa alle cementazioni con un anticipo di almeno un giorno lavorativo; questo obbligo di comunicazione vale anche per la saldatura dei nastri di dilatazione e di lavoro e per la chiusura dei distanziatori.

*Misure tecniche da osservare:*

*Si occuperà della produzione e fornitura del calcestruzzo solo ed esclusivamente il cementificio ritenuto idoneo dallo studio tecnico ZEMENTOL e che soddisfa i punti elencati di seguito, ovvero che è in grado di produrre un tipo di cemento che risponde agli standard qualitativi richiesti. L'impresa di costruzione è strettamente tenuta ad osservare i punti che seguono e a calcolare nelle relative posizioni gli eventuali costi aggiuntivi. Le eventuali spese per il controllo della qualità del calcestruzzo, della profondità di penetrazione dell'acqua, per i cubi di prova, etc. sono a carico dell'impresa di costruzione.*

*- Le materie inerti devono corrispondere alla norma EN 12620.*

*L'esatta composizione del calcestruzzo è indicata dai tecnici della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione.*

*- Non devono essere usati tipi di sabbia che contengono argille espandibili, componenti micacei od altre impurità.*

*- Si deve aggiungere circa 320-340 kg di cemento per ogni metro cubo di calcestruzzo finito. Il dosaggio esatto è riportato nella ricetta del calcestruzzo, fornita dai tecnici della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione assieme all'indicazione del tipo di cemento da usare. Il cemento deve essere conforme alla norma EN 197.*

*- Per il dosaggio dell'additivo è necessario seguire le precise indicazioni della ricetta del calcestruzzo. I costi per l'aggiunta dell'additivo fornito dalla ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione devono essere calcolati nelle relative posizioni.*

*- Il fattore acqua/cemento è di circa 0,55; ciò significa che la consistenza del calcestruzzo sarà morbida – plastica.*

*Il calcestruzzo deve essere gettato fresco a strati e deve essere compresso con un vibratore ad alta frequenza. Il diametro della punta del vibratore è di circa 60 cm. La caduta del calcestruzzo fresco non deve superare un massimo di 2,50 m. Le altezze di getto per le pareti esterne non devono superare un massimo di 60 cm. Non è consentito interrompere i lavori per più di 30 minuti con condizioni atmosferiche "normali". Nei periodi caldi sono consentite interruzioni di massimo 15 minuti.*

*- Per le operazioni e i tempi di disarmo così come per il post-trattamento del calcestruzzo deve essere rispettata la norma EN 206. I singoli corpi in calcestruzzo devono essere ricoperti con involucri in polietilene e, nei mesi freddi, con tappeti termoisolanti. Le spese aggiuntive che risultano da tale operazione devono essere calcolate nelle posizioni relative al calcestruzzo.*

*- Per potere garantire la qualità di calcestruzzo richiesta è necessario dimensionare la quantità del cemento e dell'additivo nel cementificio per mezzo di dispositivi di dosaggio precisi (controllo computerizzato).*

*- Per produrre il calcestruzzo nella fabbrica è assolutamente necessario utilizzare una betoniera a composizione obbligata.*

*- Il cementificio deve disporre di quantità sufficienti di inerti in 4 granulometrie distinte. Granulometria: 0 - 4 mm / 4 - 8 mm / 8 - 16 mm / 16 - 32 mm*

*- Il tempo di trasporto dal cementificio fino al cantiere non deve superare i 45 minuti e il tempo per il completamento della gettata non deve superare i 60 minuti.*

*Misure di costruzione:*

*L'impresa di costruzione è strettamente tenuta ad osservare i seguenti punti ed a calcolare nelle relative posizioni gli eventuali costi aggiuntivi che ne derivano.*

*- Tutti gli elementi in calcestruzzo armato interrati devono essere eseguiti in calcestruzzo impermeabile con additivi secondo le indicazioni della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione.*

*- I passaggi di eventuali condutture di alimentazione o di scarico o di cavi elettrici attraverso le pareti esterne devono essere realizzati e impermeabilizzati montando gli elementi adatti della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione.*

*- Lo scavo deve assolutamente essere libero da acqua e – in inverno – da neve e ghiaccio. I pozzetti delle pompe per l'evacuazione dell'acqua devono essere disposti all'esterno delle sezioni della platea di fondazione e sufficientemente in profondità.*

*- L'abbassamento del livello dell'acqua può essere fermato soltanto quando il calcestruzzo ha raggiunto una stabilità sufficiente e la costruzione stessa è sufficientemente protetta contro gli effetti della spinta di galleggiamento.*

*- È richiesto uno strato di pulizia di almeno 5 cm di calcestruzzo magro.*

*- La copertura in calcestruzzo dell'armatura sul lato rivolto verso l'acqua deve essere generalmente di 3 cm.*

*- La cementazione della costruzione deve essere effettuata a tappe secondo i piani di impermeabilizzazione elaborati dallo studio tecnico della ditta incaricata specializzata in lavori di impermeabilizzazione. La cementazione dei corpi di calcestruzzo già realizzati può essere continuata solo dopo tre giorni.*

*- Le giunture di costruzione nella platea di fondazione e nelle pareti esterne devono essere impermeabilizzate montando i nastri per giunti di costruzione. La disposizione delle giunture è indicata nei piani di impermeabilizzazione dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione. Le barre dell'armatura attraversano tali giunture.*

*- La giuntura orizzontale tra la platea di fondazione e la parete esterna deve essere impermeabilizzata per mezzo di uno spigolo in calcestruzzo. Questo spigolo sarà creato nella cementazione della platea di fondazione in un solo getto e si troverà al centro della parete. La dimensione dello spigolo sarà di  $l/h = 10/12$  cm.*

*- Per evitare l'accumulo di ghiaia nei pressi della giuntura platea/parete è necessario realizzare la prima miscela di calcestruzzo per la cementazione delle pareti esterne con un calcestruzzo più fine, (granulometria max. 8 mm), con circa 480 kg per ogni metro cubo di calcestruzzo, fino a raggiungere un'altezza di circa 15-20 cm. Immediatamente dopo deve essere applicato il calcestruzzo "normale" impermeabile con una granulometria di 0-32 mm che deve essere ben compresso.*

*- È necessario impermeabilizzare tutte le giunture di espansione con un nastro in grado di assorbire i movimenti. È importante che "l'occhiello" del nastro rimanga completamente funzionante grazie a un inserto dolce. L'armatura non attraversa le giunture di espansione.*

*- Le clausole di garanzia esigono che sia la ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione a effettuare la saldatura dei nastri per giunti.*

*- I passaggi di tubature o condutture elettriche (cavi) attraverso la platea di fondazione e le pareti devono essere perpendicolari. Le condutture orizzontali devono essere posate sotto la platea di fondazione.*

*- Per l'impermeabilizzazione degli elementi tenditori dell'armatura e dei distanziatori nelle pareti esterne devono essere impiegati i sistemi omologati della ditta incaricata specializzata in lavori di impermeabilizzazione. Le clausole di garanzia esigono che sia questa stessa ditta a chiuderli.*

*- Gli elementi in esecuzione impermeabile devono essere protetti da eccessive sollecitazioni o da sbalzi di temperatura. Ciò significa che i manti stradali realizzati a caldo potranno essere applicati soltanto a strati sottili (spessore massimo 3 cm) onde evitare crepe a causa della temperatura.*

*- Terminati i lavori di rustico e prima di ogni ulteriore fase di lavoro, lo studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione e la direzione lavori competente devono collaudare tutti gli elementi in calcestruzzo impermeabile. In fase di collaudo tutti gli elementi in calcestruzzo impermeabile devono essere accessibili, puliti e asciutti.*

*Non si devono realizzare pavimentazioni o rivestimenti delle pareti né altri lavori di finitura senza aver eseguito il collaudo. Gli stessi vani di lavoro intorno alla costruzione possono essere smantellati soltanto a collaudo avvenuto e a protocollo redatto. L'impresa di costruzione e tutti gli interessati devono concordare per tempo la data per il collaudo.*

**01.04.02.01 Servizi di ingegneria, prestazioni, copertura da garanzia inclusa, per il Sistema**

**29**

L'impresa di costruzioni deve affidare l'esecuzione delle prestazioni di seguito elencate ad una ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione con calcestruzzo impermeabile che disponga di un proprio ufficio tecnico. Tutti i servizi di ingegneria e le prestazioni dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione, come da premessa, che consistono:

- nella preparazione della speciale ricetta per il calcestruzzo impermeabile  
- nella consulenza e nella redazione dei piani esecutivi per i lavori di impermeabilizzazione, nella direzione lavori e costante sorveglianza nel corso dei lavori di impermeabilizzazione con calcestruzzo.

- garanzia di 10 anni, polizza di assicurazione compresa (a 5 anni), sulla impermeabilità a lungo termine della struttura portante e sull'ermeticità di tutti i giunti di lavori e di dilatazione e di tutti i passaggi per le tubazioni.

L'esecuzione dei lavori in calcestruzzo impermeabile dovrà rispettare le note introduttive ed il progetto dello studio tecnico della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione. Gli eventuali costi aggiuntivi che ne derivano sono da calcolare nelle relative posizioni del calcestruzzo. La ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione con calcestruzzo impermeabile e il suo relativo ufficio tecnico devono adempiere imprescindibilmente ai seguenti presupposti. La ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione deve presentare tutta la documentazione (progetti, lettere, etc...) in una lingua a scelta tra l'italiano e il tedesco. Le informazioni di cantiere devono essere invece comunicate sia in lingua italiana che tedesca per evitare malintesi.

-In caso di penetrazioni di acqua, nei giorni feriali (tranne il sabato) deve intervenire un tecnico qualificato entro un'ora per risanare il danno nel cantiere. Questa condizione vale sia durante la fase esecutiva che durante il periodo di garanzia.

-Un ingegnere specializzato della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione deve essere presente a tutte le riunioni di cantiere.

-Presentazione della documentazione relativa ad almeno 10 progetti di impermeabilizzazione svolti in Italia.

-I lavori di impermeabilizzazione con calcestruzzo devono essere sorvegliati esclusivamente dal personale della ditta dotato di una qualificazione aggiuntiva, in ottemperanza alla legge austriaca o italiana.

-Presentazione di un'assicurazione di responsabilità civile valida a livello europeo che copre la fase di progettazione e di esecuzione. Tale polizza deve essere anche un'assicurazione di responsabilità civile prodotti che copre i lavori di impermeabilizzazione.

-Un unico ente deve occuparsi della progettazione e della sorveglianza dei lavori così come della consegna dei materiali straordinari per centralizzare i rischi.

-Documentazione che attesta l'esperienza almeno decennale della ditta (corrispondente alla durata della garanzia di 10 anni)

1,00

1,00

**a forfait**

---

<b>01.04.02.02</b>	<b>Sovrapprezzo per calcestruzzo impermeabile</b>	
<b><u>30</u></b>	Sovrapprezzo su tutti gli elementi in cemento armato classe di resistenza C25/30 per la produzione di un calcestruzzo impermeabile con aggiunta dell'additivo della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione (WU-Beton GK22/F45) aggiunta minima di cemento ca. 320-345 kg/m <sup>3</sup> (cemento standard) di cemento per ogni metro cubo di calcestruzzo finito. La quantità esatta di cemento è precisata nella composizione del calcestruzzo redatta dai tecnici della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione. Tale quantità è solo indicativa. Aggiunta ZEMENTINOL 0,5-1,0 % del peso del cemento. Il calcestruzzo deve essere prodotto in almeno 4 granulometrie, le 4 diverse grandezze devono rimanere separate anche in fabbrica e devono essere dosate dal computer secondo il peso. Il cemento e l'additivo devono essere aggiunti per mezzo di un dispositivo di dosaggio. Per la miscela del calcestruzzo è necessario utilizzare una betoniera a composizione obbligatoria. Il tempo di trasporto dal cementificio al cantiere non deve superare un massimo di 45 minuti. Gli inerti non dovranno contenere argille espandibili, componenti micacei od altre impurità. Il calcestruzzo può essere fornito solo da un cementificio approvato dalla ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione e giudicato idoneo alla produzione di un calcestruzzo rispondente alle caratteristiche richieste. La ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione consegna l'additivo per calcestruzzo al cementificio. Gli eventuali costi per la lavorazione oppure l'aggiunta dell'additivo al calcestruzzo sono da calcolare in questa posizione.	484,11
	<b>mc</b>	
<b>01.04.02.03</b>	<b>Spigolo in calcestruzzo</b>	
<b><u>31</u></b>	Realizzazione di uno spigolo in calcestruzzo l/h = circa 10/12 cm per l'impermeabilizzazione di una giuntura orizzontale tra la platea di fondazione e la parete. Questo spigolo è da cementare insieme alla platea in un solo getto. Deve essere calcolata anche la cassaforma.	181,24
	<b>metri</b>	
<b>01.04.02.04</b>	<b>Calcestruzzo di collegamento, calcestruzzo fine</b>	
<b><u>32</u></b>	Sovrapprezzo per la posizione calcestruzzo impermeabile dovuto alla fornitura e posa di calcestruzzo fine con granulometria 0 - 8 mm impiegato come primo strato nella cementazione della parete sopra lo spigolo in calcestruzzo, quantità di cemento minima 480 kg/m <sup>2</sup> o secondo la ricetta della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione. Altezza di circa 15-20 cm, spessore delle pareti. Lo studio tecnico consegna l'additivo per calcestruzzo al cementificio. I costi eventuali per la lavorazione oppure l'aggiunta dell'additivo per calcestruzzo devono essere calcolati in questa posizione.	15,00
	<b>mc</b>	
<b>01.04.02.05</b>	<b>Post-trattamento delle platee di fondazione</b>	
<b><u>33</u></b>	Immediatamente dopo la gettata, l'impresa di costruzioni deve coprire il calcestruzzo fresco con un film in PVC per proteggerlo dall'essiccamento. Il film deve essere fermato per proteggerlo dall'azione del vento.	958,46
	<b>mq</b>	
<b>01.04.02.06.a</b>	<b>Fornitura e saldatura DO/25/250</b>	
<b><u>34</u></b>	Fornitura di giunti di dilatazione internamente in PVC, ampiezza del giunto di dilatazione 2 cm. Per questioni di garanzia sulle prestazioni, la saldatura dei nastri per i giunti è eseguita dai dipendenti della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione ed è compresa nel prezzo.	18,00
	<b>metri</b>	
<b>01.04.02.06.b</b>	<b>Montaggio DO/25/250</b>	
<b><u>35</u></b>	Montaggio di nastri per giunti di dilatazione tipo ZEMENTOL DFB/25/250 da parte dell'impresa di costruzioni	18,00
	<b>metri</b>	

**01.04.02.07.a Fornitura e saldatura AFB 100**

36 Fornitura di giunti di costruzione internamente in PVC morbido, lamelle in acciaio all'interno. Per questioni di garanzia sulle prestazioni, la saldatura dei nastri per i giunti è eseguita dai dipendenti della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione ed è compresa nel prezzo. Resistente al freddo fino a -20° C  
15,00 15,00  
**metri**

---

**01.04.02.07.b Montaggio AFB 100**

37 Montaggio di nastri per giunti di costruzione AFB 100 da parte dell'impresa di costruzioni  
15,00 15,00  
**metri**

---

**01.04.02.08.a Fornitura e saldatura AFB 240**

38 Fornitura di giunti di costruzione internamente in PVC morbido, lamelle in acciaio all'interno. Per questioni di garanzia sulle prestazioni, la saldatura dei nastri per i giunti è eseguita dai dipendenti della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione ed è compresa nel prezzo. Resistente al freddo fino a -20° C.  
205,00 205,00  
**metri**

---

**01.04.02.08.b Montaggio AFB 240**

39 Montaggio di nastri per giunti di costruzione AFB 240 da parte dell'impresa di costruzioni  
205,00 205,00  
**metri**

---

**01.04.02.09.a Fornitura e chiusura WS 300 mm**

40 Fornitura distanziatori WS 300. Per questioni di garanzia sulle prestazioni, la chiusura dei distanziatori è eseguita dalla ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione. La chiusura è compresa nel prezzo.  
540,00 540,00  
**mq**

---

**01.04.02.09.b Montaggio WS 300 mm**

41 Montaggio WS 300 da parte dell'impresa di costruzioni  
540,00 540,00  
**mq**

---

**01.04.02.10.a Tubo Gerberit GRD 75mm**

42 Fornitura e montaggio tubo Gerberit GRD, d=75mm, con flangia saldata per pareti e platee di fondazione. Composti da un manicotto Gerberit lungo 250-300 mm (a seconda dello spessore della parete o della platea di fondazione) e da una flangia saldata resinificata con resina sintetica. Su entrambi i lati delle pareti si deve apporre un anello di polistirolo del diametro di 30 cm per permettere alla ditta di installazioni di potersi in seguito allacciare all'elemento passatubo con un manicotto da saldare. L'ermeticità dell'elemento passatubo GRD risulta e dipende dalla tenuta stagna tra l'elemento di attraversamento e il calcestruzzo. Il successivo montaggio o allacciamento del tubo all'elemento già coperto di calcestruzzo per mezzo del manicotto saldare è di competenza dell'impresa di costruzioni.  
Diametro tubo 75mm  
2,00 2,00  
**pezzi**

---

**01.04.02.10.b Tubo Gerberit GRD 110mm**

**43** Fornitura e montaggio tubo Gerberit GRD, d=110mm, con flangia saldata per pareti e platee di fondazione. Composti da un manicotto Gerberit lungo 250-300 mm (a seconda dello spessore della parete o della platea di fondazione) e da una flangia saldata resinificata con resina sintetica. Su entrambi i lati delle pareti si deve apporre un anello di polistirolo del diametro di 30 cm per permettere alla ditta di installazioni di potersi in seguito allacciare all'elemento passatubo con un manicotto da saldare. L'ermeticità dell'elemento passatubo GRD risulta e dipende dalla tenuta stagna tra l'elemento di attraversamento e il calcestruzzo. Il successivo montaggio o allacciamento del tubo all'elemento già coperto di calcestruzzo per mezzo del manicotto saldare è di competenza dell'impresa di costruzioni.  
Diametro tubo 110mm  
2,00 2,00

**pezzi**

**01.04.02.10.c Tubo Gerberit GRD 160mm**

**44** Fornitura e montaggio tubo Gerberit GRD, d=160mm, con flangia saldata per pareti e platee di fondazione. Composti da un manicotto Gerberit lungo 250-300 mm (a seconda dello spessore della parete o della platea di fondazione) e da una flangia saldata resinificata con resina sintetica. Su entrambi i lati delle pareti si deve apporre un anello di polistirolo del diametro di 30 cm per permettere alla ditta di installazioni di potersi in seguito allacciare all'elemento passatubo con un manicotto da saldare. L'ermeticità dell'elemento passatubo GRD risulta e dipende dalla tenuta stagna tra l'elemento di attraversamento e il calcestruzzo. Il successivo montaggio o allacciamento del tubo all'elemento già coperto di calcestruzzo per mezzo del manicotto saldare è di competenza dell'impresa di costruzioni.  
Diametro tubo 160mm  
2,00 2,00

**pezzi**

**01.04.02.11.a Tubo guaina SR DN 70mm**

**45** Fornitura e montaggio tubo guaina SR DN 70mm. Adatte per la successiva applicazione dei tubi MCT nelle pareti.  
1,00 1,00

**pezzi**

**01.04.02.11.b Tubo guaina SR DN 100mm**

**46** Fornitura e montaggio tubo guaina SR DN 100mm. Adatte per la successiva applicazione dei tubi MCT nelle pareti.  
1,00 1,00

**pezzi**

**01.04.02.12.a Sistema passacavi MCT 70, fino a 34 mm di diametro**

**47** Fornitura Sistema passacavi MCT 50, fino a 34 mm di diametro. Ognuno composto da una cornice di tamponamento e dai componenti di riempimento. Il montaggio è eseguito dai tecnici della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione ed è da pagare come lavoro in economia.  
1,00 1,00

**pezzi**

**01.04.02.12.b Sistema passacavi MCT 100, fino a 54 mm di diametro**

**48** Fornitura Sistema passacavi MCT 100, fino a 54 mm di diametro. Ognuno composto da una cornice di tamponamento e dai componenti di riempimento. Il montaggio è eseguito dai tecnici della ditta specializzata in lavori di impermeabilizzazione ed è da pagare come lavoro in economia.  
1,00 1,00

**pezzi**

**01.04.03 Armature per calcestruzzo - Elementi in acciaio**

*Premesse generali:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Tutte le prestazioni di seguito elencate s'intendono come comprese senza distinzione nei prezzi delle varie voci di capitolato.*

*Tutte le armature, comprese le guaine di armature pretese, dovranno essere montate esattamente nella posizione indicate e qui bloccate a formare una orditura rigida, resistente alle sollecitazioni cui essa è sottoposta durante i getti, e disposta saldamente come previsto in progetto. Barre di ripresa o di montaggio verranno indicati con tutte le precisioni necessarie nei disegni delle armature e contabilizzati a piè di lista. Non sono ammesse variazioni apportate su iniziativa dell'Appaltatore alle armature progettate.*

*Sono comprese le seguenti prestazioni:*

*a) Fornitura, taglio, sagomatura su disegno, eventualmente saldatura, montaggio, posa ed aggiustamento delle armature come indicate nei disegni delle strutture.*

*b) La predisposizione e la messa in opera dei materiali di corredo, quale fil di ferro per legature, distanziatori di materiale plastico o fibrocemento secondo le indicazioni del DLL delle strutture, spessori, giunzioni e quant'altro.*

*c) La predisposizione di barre di lunghezza eccezionale. Posizionamento esattamente secondo le indicazioni del progetto delle strutture, con ausilio di distanziatori o simili.*

*Si procederà ai getti esclusivamente dopo verifica ed accettazione delle armature da parte del tecnico competente.*

*Ad evitare malintesi, le barre sagomate dovranno essere depositate in maniera riconoscibile, con distinzione per diametri e qualità. Croste o lamine di ruggine dovranno essere accuratamente eliminate prima del montaggio. Non è ammesso l'impiego di barre d'armatura insudiciate con oli, oli disarmanti, bitume, terra ed altri; esse dovranno essere accuratamente ripulite prima della posa in opera.*

*Verifiche di qualità – Campionatura dell'acciaio:*

*Proprietà chimiche e meccaniche dell'acciaio per armatura dovranno rispondere a tutte le esigenze poste dalle vigenti norme. L'Appaltatore risponderà della conformità dei materiali forniti. Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dal DLL, sono a carico dell'Appaltatore. La rispondenza dovrà essere documentata con certificati di qualificazione della produzione e di prove eseguite da Istituti autorizzati. Le prove, la loro denominazione, inoltre, risultati ed altre indicazioni utili dovranno essere riportati in registri di facile consultazione da aggiornare di volta in volta. L'istituto di prove autorizzato dovrà trasmettere una copia dei verbali di prova direttamente al DLL.*

*Le verifiche di qualità dell'acciaio per cemento armato normale saranno eseguite secondo la norma in vigore, ovvero per cemento precompresso secondo le direttive attuali.*

**01.04.03.01**

**Fornire, tagliare, sagomare e posare in opera di acciaio in barre ad aderenza migliorata per calcestruzzo armato Feb 44k**

49

Fornitura e posa in opera di acciaio in barre per armatura di qualsiasi diametro e lunghezza, da tagliare e sagomare secondo disegno. Sono compresi nel PU i distanziatori, rinforzi, ferri di montaggio, il fil di ferro per legature, lo sfrido nonché ogni ulteriore prestazione accessoria. Per acciaio in barre ad aderenza migliorata tipo Feb44k a barre, con certificato di qualificazione della produzione.

108666,24

108.666,24

**kg**

**01.04.03.02**

**Fornire, tagliare, sagomare e posare in opera di rete elettrosaldata per armature ad aderenza migliorata per calcestruzzo armato Feb 44k**

50

Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata per armatura, da tagliare e sagomare in opere di calcestruzzo armate di qualsiasi configurazione, come muri, solai, pilastri, travi, fondazioni, caldaie e quant'altro, secondo disegni ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU i distanziatori, sovrapposizioni, sfrido e ogni ulteriore prestazione accessoria. Rete elettrosaldata di barre ad aderenza migliorata con qualsiasi maglia e diametro, acciaio tipo Feb 44k.

34224,91

34.224,91

**kg**

<b>01.04.03.03</b>	<b>Fornitura e messa in opera di armatura di ripresa con cassetta in lamiera prefabbricata ed armatura da ripiegare integrarta, peso maggione di 8,01 kg/ml</b>	
<b>51</b>	<p>Fornitura e messa in opera di armatura di ripresa ad una e due sezioni composta di cassetta in lamiera prefabbricata ed armatura da ripiegare integrata con portata carico a torsione garantita, per raccordi di muri, solai, pianerottoli, rampe scala, bocche di lupo ecc., fornitura e montaggio sul cassero secondo i disegni costruttivi rispettando le norme in vigore e le direttive di lavorazione del produttore, incluso tutti i pezzi speciali, smontaggio e smaltimento del coperchio e ripiegatura dell'armatura di raccordo dopo il disarmo. L' armatura di ripresa piegabile può essere piegata solo una volta. Possono essere conteggiate solamente quelle armature di ripresa che vengono indicate nelle piante d'armatura. Sono compresi nel PU le sovrapposizioni, sfrido e ogni ulteriore prestazione accessoria: Peso maggione di 8,01 kg/ml.</p> <p>41,00</p>	41,00
	<b>metri</b>	
<hr/>		
<b>01.04.03.04</b>	<b>Armatura con raccordo a manicotto diametro: 16-24mm</b>	
<b>52</b>	<p>Fornitura e posa in opera dell'armatura con raccordo a manicotto nelle varie lunghezze e tipi per il collegamento con trasferimento di sollecitazioni per pareti, solai e pilastri rispettando le norme vigenti e specifiche tecniche da parte del costruttore. L'armatura con raccordo a manicotto è da posare insieme con l'armatura convenzionale ed è da fissare al cassero. Posa dell'armatura con raccordo a manicotto (collegamento delle barre d'armatura per calcestruzzo armato ad aderenza migliorata dello stesso diametro, se è possibile di girare una barra). Per il diametro 16-24mm e manicotti appositi. Esecuzione secondo piante d'armatura. Il filetto è previsto per i ferri d'armatura segnati nelle piante d'armatura. Inclusi nel prezzo unitario sono i manicotti, la filettatura, il tempo di lavoro per la posa e vari prestazioni per avvitare il ferro d'armatura nel apposito manicotto. Incluso è anche la pulizia dei raccordi già incassati nel calcestruzzo, vari lavori di preparazione e prestazioni necessarie eventuali per l'esecuzione del lavoro a opera d'arte. Incluso il tappo di protezione filetto, come contenitore singolo o con coperchio n (ad esempio con il prodotto Lenton) nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente e dispositivi di montaggio. Si può usare solo armatura con raccordo a manicotto che vengono sottoposte con attestati e autorizzazioni alla D.L. per l'approvazione. I tondi d'acciaio per calcestruzzo armato in barre ad aderenza migliorata viene pagato a parte.</p> <p>8,00</p>	8,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.04.03.05</b>	<b>Armatura con raccordo a manicotto diametro: 25-30mm</b>	
<b>53</b>	<p>Fornire, posa in opera dell'armatura con raccordo a manicotto nelle varie lunghezze e tipi per il collegamento trasmettente sforzi di pareti, solai e pilastri rispettando le norme vigenti e schede tecniche da parte del costruttore. L'armatura con raccordo a manicotto è da posare insieme all'armatura convenzionale e da fissare al cassero. Posa dell'armatura con raccordo a manicotto (Collegamento dell'acciaio tondo per cemento armato in barre ad aderenza migliorata dello stesso spessore, se è possibile di girare una barra). Per il diametro 25-30mm e manicotti appositi. Esecuzione secondo disegni d'armatura. Il filetto è previsto per i ferri d'armatura segnati nelle piante d'armatura. Inclusi nel prezzo unitario sono i manicotti, la filettatura, il tempo di lavoro per la posa e vari prestazioni per avvitare il ferro d'armatura nel apposito manicotto. Incluso è anche la pulizia dei raccordi già incassati nel calcestruzzo, vari lavori di preparazione e le eventuali prestazioni necessarie per l'esecuzione accurata del lavoro. Incluso il tappo di protezione filetto, come contenitore singolo o con coperchio (ad esempio con il prodotto Lenton) nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente e dispositivi di montaggio. Si può usare solo armatura con raccordo a manicotto che vengono sottoposte con attestati e autorizzazioni alla D.L. per l'approvazione. I tondi d'acciaio per cemento armato in barre ad aderenza migliorata viene pagato a parte.</p> <p>16,00</p>	16,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		

**01.04.03.06 Armatura di punzonamento - listelli con pioli**

**54**

Armatura di punzonamento, composta di barre d'ancoraggio d'acciaio per cemento armato S 500, con teste sagomate a pressione in stabilimento su entrambi i lati, incluso listello piatto portante, secondo calcolo statico e direttive della ditta costruttrice, fornitura e posa. Ad esempio armatura di punzonamento Halfen HDB o equivalente. Per motivi di protezione antincendio è necessario garantire un copriferro minimo (vedi Testo Unico). Questi elementi composti listelli forati sostenuti da barre con teste sagomate vengono utilizzati come armatura di punzonamento e taglio. Il diametro delle teste sagomate è pari a tre volte il diametro del gambo.

Si possono usare solo elementi che hanno un'autorizzazione da parte di un impianto di verifica pubblico e sono stati approvati da parte della D.L.

528,49

528,49

kg

**01.04.03.07 Fornitura e messa in opera di elementi coibentanti, prefabbricati ed armati, h= 160 mm, acciaio ad aderenza migliorata Feb 44k con inserti in acciaio inossidabile**

**55**

Fornitura e messa in opera di elementi coibentanti portanti, prefabbricati ed armati, montato nell'armatura per strutture a sbalzo, per la trasmissione di momenti flessionali e sforzi di taglio di entità rapportata alla qualità del calcestruzzo ed allo spessore della struttura; esecuzione secondo progetto delle strutture ed indicazioni del produttore, compresi i materiali di corredo nonché tutte le prestazioni accessorie ed ausiliari; esecuzione secondo statica, indicazioni della DLL e prescrizioni in premesse:

Altezza: 160 mm

Tipo: 50

Copriferro: 35 mm

acciaio ad aderenza migliorata Feb 44k con inserti in acciaio inossidabile

Barre tese: 4 x d = 8 mm per ml

Armatura per forza taglio: 3 x d = 6 mm per ml

Mrd: -7,3 kNm/m

Vrd: +28,0 kNm/m

1,25

1,25

metri

**01.04.04 Elementi in acciaio portanti**

**PREMESSE:**

Oggetto del presente sottocapitolo sono gli elementi d'acciaio per strutture portanti di qualsiasi tipo e le strutture composite acciaio-calcestruzzo.

**PREMESSE GENERALI:**

*Contabilizzazione / Misurazione: Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Le strutture d'acciaio verranno compensate in base al peso in kg con le apposite voci di capitolato, complete di tutte le loro parti, come travi maestre e secondarie, telai, pilastri, lamiere grecate, intelaiature, tiranti, sospensioni, piastre di fondazione e di testa, fazzoletti di montaggio e di giunzione, lembi di fissaggio a saldare o imbullonare, appoggi di gomma sintetica, strati di separazione, pittura di base antiruggine, di unioni, di tutte le lavorazioni occorrenti ed infine di tutte le prestazioni accessorie. Verrà considerato il peso teorico risultante dalle tabelle normalizzate per i vari elementi, non si terrà conto del peso della minuteria impiegata, come bulloni, chiodi, saldature e quant'altro nonché di quello dei rivestimenti con mano di base, zincatura, pittura coprente o rivestimento resistente al fuoco. Salvo indicazione contraria tutte le parti in acciaio dovranno essere rivestite di serie con una pittura di base antiruggine; zincatura a fuoco, pittura coprente o rivestimento resistente al fuoco verranno compensati con appositi sovrapprezzi.*

**Lavori di montaggio:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*L'Appaltatore potrà scegliere le procedure di montaggio che appariranno più idonee e sicure. Il DLL potrà pretendere per casi particolari di sistemi di montaggio proposti dall'Appaltatore una relazione con verifica statica del sistema stesso, redatta da un tecnico abilitato. Nel corso dell'esecuzione si riporrà particolare attenzione a disporre i bulloni su un disegno regolare e su un aspetto uniforme delle strutture realizzate; la geometria di queste ultime dovrà rispondere ai disegni esecutivi allegati ovvero ai disegni di montaggio e d'officina approvati. Materiali e semilavorati, come profilati e lamiere, dovranno essere combinati tra di loro in funzione delle esigenze a contribuire all'aspetto armonico dell'insieme. Nel caso di lamiere e di piatti si terrà conto della direzione di trafilatura. Le lavorazioni delle opere metalliche potrà essere affidata esclusivamente a personale qualificato. Le strutture dovranno essere preassemblate in officina quanto più possibile e l'entità dei montaggi sul cantiere dovrà essere ridotta al minimo indispensabile.*

*Nella misura in cui non vengono fornite indicazioni in merito sui disegni esecutivi o nelle voci di capitolato, l'Appaltatore provvederà al dimensionamento degli elementi; egli dovrà in tal caso tener conto di eventuali precisioni sulla protezione contro il rumore o contro gli incendi. Ove necessario verranno inseriti appoggi di gomma sintetica ovvero strati di separazione. La tipologia degli elementi dovrà rispondere, oltre che ai requisiti strutturali anche alle esigenze di trasportabilità e di montaggio, di protezione contro la corrosione, di accessibilità per le manutenzioni, di facilità di pulizia*

e simili. Gli elementi potranno essere prodotti e montati in opera solo dopo autorizzazione da parte del DLL. I sistemi di montaggio degli elementi d'acciaio dovranno tenere conto della facilità di posizionamento e della compensazione delle deformazioni dovute ad escursione termica; il montaggio dovrà avvenire di maniera tale che possano venire compensati tutti i movimenti della costruzione e degli elementi d'acciaio, senza che abbiano a formarsi sforzi o tensioni da costrizione sulle opere di cui trattasi. Le strutture dovranno venire preassemblate in officina in modo che sul cantiere restino da completare esclusivamente giunzioni per imbullonamento. Pitture e rivestimenti dovranno essere applicati in stabilimento. La tenuta di tutte le connessioni e da verificare mediante calcolo; si eviterà tassativamente di disporre i materiali di maniera tale, che possa verificarsi corrosione per contatto. In caso di utilizzo di materiali diversi si metteranno in opera tutti i dispositivi utili ad evitare fenomeni di corrosione elettrolitica.

Sono compresi nei PU per le strutture metalliche tutti i mezzi di sollevamento, le gru, i ponteggi fissi e mobili, argani, attrezzi e congegni necessari, senza distinzione dell'altezza e del luogo di montaggio. Sono inoltre compresi nei PU la fornitura sul cantiere, la distribuzione, i lavori di montaggio, i lavori di demolizione o di foratura di opere esistenti, la fornitura di piattine, bulloni, tasselli, spine, guarnizioni, rondelle, spessori, mano di base antiruggine, chiodature, fazzoletti, sigillanti elastici, attrezzi per saldatura, utensili, elettrodi, materiali di consumo, corrente elettrica, gas, acqua, ulteriori fonti di energia e materiale di ogni genere, necessario per il montaggio dei manufatti.

Tolleranze dimensionali: Si applicano il CSA per opere metalliche ovvero le premesse generali. Sia per elementi singoli che per strutture intere dovranno essere osservate rigorosamente le tolleranze ammesse per dimensioni, quote, pendenze ed andamento precisate in progetto; si terrà anche conto in questo contesto delle deformazioni dovute a tutte le azioni prevedibili, tra cui l'escursione termica.

Protezione contro gli incendi: Si applicano il CSA per opere metalliche ovvero le premesse generali. Elementi strutturali d'acciaio con gli apparecchi d'appoggio, per cui venga richiesta una resistenza al fuoco per la classe R60, dovranno essere rivestiti con complessi di pitture intumescenti, di cui l'Appaltatore dovrà consegnare a proprie spese i certificati di prova e di omologazione ai sensi delle vigenti norme. In caso di bisogno l'Appaltatore farà eseguire presso laboratori autorizzati tutte le prove specifiche necessarie per l'ottenimento delle certificazioni richieste. Gli oneri conseguenti non verranno compensati a parte e sono inclusi negli appositi sovrapprezzi d'offerta.

**Requisiti di stabilità strutturale:**

Si applicano il CSA per opere metalliche ovvero le premesse generali. I valori, le dimensioni ed i profili indicati sono riconducibili a calcoli preventivi. Variazioni ai dati precisati in sede di Appalto, dovute ad esigenze di stabilità strutturale, non potranno comportare una variazione dei PU. Le verifiche di calcolo statico per tutte le strutture portanti dovranno essere svolte a carico ed a cura dell'Appaltatore, che risponde anche della piena funzionalità e della stabilità dell'opera commissionata.

Gli elementi portanti d'acciaio e gli apparecchi di appoggio dovranno potere assorbire i carichi agenti sul manufatto e trasmetterli alla costruzione; si terrà conto nei calcoli delle deformazioni dovute a escursioni termiche degli elementi ovvero delle strutture adiacenti. Per le azioni da considerare valgono le norme vigenti.

Qualora le disposizioni vigenti prevedano l'esecuzione di un collaudo delle strutture portanti, tutti gli oneri e le spese connessi, come onorari, esecuzione di prove di carico in sito o in laboratorio, i dispositivi di misura, le assistenze e quant'altro vanno ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

**Controlli di qualità:**

Si applicano il CSA per opere metalliche ovvero le premesse generali. Sono ammessi all'impiego esclusivamente acciai con certificati di provenienza e marchiatura di identificazione; l'Appaltatore dovrà produrre a proprie cura e spese il certificato di qualificazione del produttore, con indicazione dei dati identificativi dell'ultimo certificato di prove ufficiale. Tutte le verifiche di qualità richieste, sia in stabilimento che sul cantiere, restano a carico dell'Appaltatore, che ne curerà l'esecuzione.

Componenti e composizione dei materiali impiegati per l'esecuzione delle pitture e dei rivestimenti dovranno essere verificati da un laboratorio autorizzato e dichiarati idonei per l'impiego ai sensi del presente contratto. La verifica di idoneità del rivestimento applicato secondo le istruzioni e perfettamente asciutto riguarderà la stabilità alle intemperie, alla luce ed in particolare alla perdita di lucentezza, l'opacizzazione, l'ingiallimento, la stabilità dei colori, la stabilità all'invecchiamento, l'adesività e deformabilità, la resistenza contro i detergenti abituali, l'impermeabilità al vapore e la facilità di manutenzione. L'Appaltatore dovrà garantire che per una durata di 5 anni non abbiano a manifestarsi fenomeni di corrosione o di ruggine. Esecuzioni secondo norme italiane UNI 5741, -42, -43, -44.

**PRESCRIZIONI PER ACCIAIO:**

Per l'esecuzione valgono le seguenti prescrizioni generali: Gli elementi sono da ritagliare nelle dimensioni e con gli spessori richiesti e per quanto possibile dovranno essere assemblati in stabilimento; tutte le prestazioni di montaggio con giunzioni saldate o imbullonate, le predisposizioni degli elementi per il montaggio in cantiere mediante foratura, filettatura, asporto di sbavature lungo gli spigoli, preparazione delle superfici per l'applicazione dei rivestimenti protettivi e quant'altro sono compresi nei PU d'offerta, così come la predisposizione e la tempestiva consegna in cantiere di tutti gli apparecchi di appoggio e collegamento alla costruzione, da posizionare ed incorporare nei getti di calcestruzzo.

**Acciaio / Esecuzione:** Si applicano il CSA ovvero le premesse generali.

Salva indicazione contraria nelle voci di capitolato, le qualità e la lavorazione degli acciai devono rispondere alle „Norme tecniche“. In funzione delle esigenze strutturali potranno essere impiegati acciai dei tipi S 235 JO, S 275 JR e S 355 JO secondo EN 10025 e „Norme Tecniche“, idonee per essere impiegate per la costruzione di opere di ingegneria. L'Appaltatore dovrà impiegare esclusivamente acciai con certificati di provenienza e marchiatura di identificazione e produrre certificati di qualificazione del produttore, con indicazione dei dati identificativi dell'ultimo certificato di prove ufficiale. - Strutture di profilati d'acciaio trafilati a caldo ovvero di lamiere d'acciaio a spigolo vivo saldate, della qualità dell'acciaio richiesta, devono rispondere ai requisiti secondo norme corrispondenti riguardanti profilati trafilati a caldo. Lamiere e piatti d'acciaio devono rispondere in generale alle prescrizioni delle norme EN 729 parte1 - parte 4 per le esigenze di saldabilità ed a quelle dell'Istituto Italiano della Saldatura (I.I.S.). - Strutture di profilati tubolari d'acciaio commerciali, trafilati a freddo o a caldo, della qualità dell'acciaio richiesta, devono rispondere ai requisiti le secondo norme riguardanti profilati tubolari trafilati a freddo o a caldo. - Lamiere d'acciaio devono rispondere ai requisiti le secondo norme EN 10029 e EN 10051 e dovranno essere prodotte piegate e sagomate come richiesto e con la lunghezza necessaria. Lamiere grecate formate da lamiere piegate a freddo dovranno essere posate in opera con le altezze e gli spessori necessari; dovranno essere verificati i requisiti richiesti secondo norma riguardanti lamiere o piatti piegati a freddo.

#### TRATTAMENTI SUPERFICIALI ACCIAIO

*Prescrizioni generali sulla protezione contro la corrosione ed i trattamenti superficiali: I trattamenti superficiali dovranno risultare di risultato cromatico assolutamente uniforme; non sono ammesse divergenze di colore tra pitture alle polveri e rivestimenti metallici, applicati su acciaio zincato a fuoco o con pittura di base antiruggine. Diversità riconoscibili a vista dovranno essere eliminate a carico esclusivo dell'Impresa. Spetta al DLL l'approvazione. Salvo indicazione contraria, l'eliminazione della ruggine, l'applicazione delle mani di base ed intermedie verranno eseguite in officina, le mani di finitura verranno invece applicate in sito.*

*Qualsiasi sistemazione di danni procurati nel corso dei trasporti e dei montaggi, o in corrispondenza di saldature o simili, anche se causati da terzi impegnati sul cantiere, resta ad esclusivo carico dell'Appaltatore ed è compresa nei PU d'offerta. L'Appaltatore dovrà inoltre ritoccare i rivestimenti in corrispondenza di connessioni, tagli, fori e quant'altro. Le superfici dovranno essere protette in corso d'opera con teli idonei, da rimuovere su richiesta del DLL senza che sia debba dare luogo a maggior compenso. L'idoneità per l'impiego previsto del sistema di protezione contro la corrosione, del trattamento superficiale proposto e della configurazione degli strati dovranno essere verificati da un laboratorio autorizzato. Campioni della dimensione di circa 50x50 cm dei rivestimenti da mettere in opera dovranno essere sottoposti in numero sufficiente a cura ed a carico dell'Impresa al DLL per approvazione dei colori disponibili. Essa dovrà inoltre predisporre a proprie spese alcune superfici in sito con la rifinitura proposta, per ottenerne l'approvazione da parte del DLL.*

*Acciaio / Trattamento superficiale: Si applicano il CSA ovvero le premesse generali.*

*I sistemi di protezione contro la corrosione impiegati ovvero i trattamenti delle superfici dovranno rispondere alla norma corrispondente riguardante tali lavorazioni; dovranno essere verificati i requisiti richiesti. In linea di massima la protezione contro la corrosione verrà eseguita mediante zincatura galvanica o a caldo all'esterno oppure con pitture antiruggine nei locali protetti contro le intemperie. Le superfici di manufatti d'acciaio verranno rivestite con una verniciatura ai polveri secondo le indicazioni del DLL, su richiesta si dovrà applicare un rivestimento intumescente resistente al fuoco. I colori verranno fissati dal DLL, che potrà scegliere tra tutte le tinte disponibili nei campionari dei produttori, senza distinzione del grado di lucentezza.*

*- Pittura di fondo anticorrosione su base di resine epossidiche come rivestimento a due componenti reagenti per la protezione di superfici di manufatti d'acciaio, ivi compresa la preparazione del sottofondo mediante irruvidimento e decapaggio con asporto di ruggine, impurità, grassi, oli e quant'altro, sabbiatura almeno del tipo SA2, pulizia finale ad aria compressa e spazzola, applicazione in stabilimento di due mani di pittura antiruggine di fondo, colore a scelta del DLL, quantità applicata almeno 60 µm per ogni strato prima dell'essiccazione, esecuzione secondo le istruzioni del produttore; gli strati di copertura dovranno essere applicati entro 48 h.*

*- Zincatura a fuoco di parti d'acciaio per immersione, eseguita con procedure idonee secondo norme UNI 5741, UNI 5742, UNI 5743, UNI 5744, EN 1029, ivi compreso sgrassatura e decapaggio delle superfici, immersione nel bagno di zinco, raffreddamento dei manufatti e ritocchi di imperfezioni mediante zincatura a spruzzo. Il rivestimento dovrà presentare fioritura normale (N), finitura normale (A) ed essere protetto mediante pellicola di olio (O). Lo spessore della zincatura dovrà corrispondere a 75 µm ovvero 500 g/m2 minimi; la superficie dovrà essere predisposta per l'applicazione di ulteriori rivestimenti. Gli elementi dovranno essere finiti prima della zincatura con tutte le lavorazioni e non potranno essere praticati fori, tagli, piegature o altre operazioni, che possano comportare il danneggiamento della protezione; il montaggio delle strutture d'acciaio dovrà pertanto avvenire esclusivamente con giunzioni imbullonate.*

*- Rivestimento coprente a base di resine poliuretatiche, superficie liscia, satinata, resistente all'usura, tinte stabili alla luce, adatto per la verniciatura di manufatti d'acciaio, ivi compresa la preparazione del fondo mediante lavorazioni eseguite a mano e meccanicamente per irruvidimento della pittura di base ed asporto di impurità, grassi, oli e quant'altro, ovvero pulizia e sgrassaggio delle superfici di manufatti d'acciaio zincati a caldo mediante detergente speciale alcalino, liposolvente e successiva abbondante sciacquatura con acqua pura, rasatura di bulloni, fori, fessure e altre asperità apparenti in superficie con stucco a base di resine, smerigliatura e pulizia, applicazione di una mano intermedia di pittura in stabilimento, spessore dello strato essiccato 80 µm, ulteriore smerigliatura e pulizia nonché applicazione della mano di finitura sul cantiere, spessore dello strato essiccato 80 µm; vernice a base di poliuretani, tinta a scelta del DLL, spessore totale degli strati essiccati 160 µm minimi, esecuzione secondo istruzioni del produttore.*

*- Pittura di base antiruggine e pittura coprente a due componenti a base di acrilato-poliuretano-isocianuro, superficie liscia, satinata, resistente all'usura ed alle intemperie, tinte stabili alla luce, adatta per la verniciatura di manufatti d'acciaio, ivi compresa la preparazione del fondo mediante irruvidimento e decapaggio con asporto di ruggine, impurità, grassi, oli e quant'altro, sabbiatura almeno del tipo SA2, pulizia finale ad aria compressa e spazzola, applicazione in stabilimento di due mani di pittura antiruggine di fondo, consumo secondo istruzioni del produttore, rasatura di bulloni, fori, fessure e altre asperità apparenti in superficie con stucco a base di resine, smerigliatura e pulizia, applicazione di una mano intermedia di pittura in stabilimento, spessore dello strato essiccato 80 µm, ulteriore smerigliatura e pulizia nonché applicazione della mano di finitura sul cantiere, spessore dello strato essiccato 80 µm; vernice a base di acrilato-poliuretano-isocianuro, tinta a scelta del DLL, spessore totale degli strati essiccati 160 µm minimi, esecuzione secondo istruzioni del produttore.*

*- Pittura intumescente resistente al fuoco applicata su elementi d'acciaio composta da mano di base antiruggine facente parte del sistema e mano di finitura coprente. Pittura di base antiruggine eseguita con cromato di zinco con leganti alchidici, ivi compresa la preparazione del fondo mediante irruvidimento e decapaggio con asporto di ruggine, impurità, grassi, oli e quant'altro, sabbiatura almeno del tipo SA2, pulizia finale ad aria compressa e spazzola, applicazione in stabilimento della pittura antiruggine di fondo, consumo secondo istruzioni del produttore, ovvero base protettiva contro la ruggine mediante zincatura a caldo con pulizia e sgrassaggio delle superfici zincate a caldo mediante detergente speciale alcalino e liposolvente e successiva abbondante sciacquatura con acqua pura ed applicazione di una mano di base d'attacco per il rivestimento resistente al fuoco. Applicazione della pittura intumescente di protezione al fuoco, per qualsiasi classe di resistenza, provvista di certificati di prova e di omologazione, rispondente alle vigenti disposizioni, configurazione degli strati, consumi ed esecuzione secondo le istruzioni del produttore e le previsioni dei certificati di prova.*

#### GIUNZIONI ACCIAIO:

*Per le giunzioni tra manufatti metallici valgono in genere le seguenti prescrizioni. Giunzioni di montaggio tra parti d'acciaio, acciaio legato o rame dovranno essere eseguite in linea di massima mediante imbullonatura. Giunzioni saldate dovranno essere eseguite in officina esclusivamente su acciai compatibili prima di qualsiasi trattamento delle superfici; generalmente non si eseguiranno saldature in cantiere. Tutti gli accessori di fissaggio e di collegamento dovranno essere protetti contro la corrosione. Giunzioni ad angolo dovranno essere eseguite con cimatura diagonale e saldatura*

continua; profilati tubolari d'acciaio di qualsiasi tipo dovranno essere chiusi alle estremità. Le saldature dovranno essere continue e perfettamente impermeabili e si eviteranno con ogni cura infiltrazioni d'acqua all'interno delle strutture d'acciaio. Resistenza, rigidità e tenuta all'acqua delle giunzioni dovrà corrispondere a quelle dei profilati integri. Fori e filettature per giunzioni imbullonate dovranno essere ricavate in officina, prima di qualsiasi trattamento delle superfici; gli oneri relativi sono compresi nei PU. - Giunzioni mediante saldatura: per i requisiti tecnologici delle saldature, anche su acciai legati inossidabili, valgono le prescrizioni delle norme vigenti in merito e la rispondenza andrà documentata. I lavori di saldatura potranno essere eseguiti esclusivamente da operai qualificati con apposito patentino, e dovranno essere messe in opera procedure avorative ed impiegati materiali approvati dall'Istituto Italiano della Saldatura (I.I.S.). Dovranno essere eseguite e documentate tutte le prove e verifiche ai sensi delle „Norme Tecniche“. Saldature tecnicamente non rispondenti verranno rifiutate e saranno da rifare. Esse saranno eseguite con cordone continuo, penetrante nel materiale di base e le superfici in vista dovranno essere ripulite da scorie e sgocciolamenti e quindi smerigliate fino ad ottenere una superficie uniforme, pulita e priva di striature. Le saldature dovranno essere trattate in genere di maniera tale, che non risultino di pregiudizio ai rivestimenti; superfici zincate dovranno essere sistemate in corrispondenza di saldature immediatamente dopo l'esecuzione delle stesse mediante pulizia ed applicazione di due mani di pasta di zinco a freddo. Le saldature saranno eseguite possibilmente su facce non in vista. - Unioni con bulloni potranno essere eseguiti come giunzioni normali o come giunzioni ad attrito mediante bulloni HV; esse dovranno rispondere alle prescrizioni delle norme EN 20898 „Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen“ e T1 „-; Schrauben“ (Giunzioni/Bulloni). Tutte le giunzioni imbullonate dovranno essere bloccate contro apertura fortuita. I bulloni dovranno essere serranti con chiave dinamometrica. Le giunzioni dovranno essere dimensionate in base alle esigenze. Tutte le componenti, facenti parte di giunzioni imbullonate, come dadi, rondelle, bussole e simili sono compresi nei PU. Bulloni e viti dovranno essere disposti con disegno regolare, soggetto ad approvazione da parte del DLL. Unioni mediante bulloni in vista dovranno essere realizzate con viti d'acciaio legato a testa svasata con calotta ovvero secondo indicazioni da impartire, secondo norma corrispondente. Giunzioni imbullonate non in vista potranno essere eseguiti con acciai zincati di tipologia idonea, secondo le indicazioni del calcolatore delle strutture, con viti a testa piatta svasata, eventualmente con bussole ovvero con viti a testa esagonale incassata di precisione; la protezione contro la corrosione, la resistenza al fuoco ovvero richiesta e trattamenti superficiali corrisponderanno a quelli delle strutture d'acciaio adiacenti.

#### Esecuzione:

Per l'esecuzione valgono le precedenti premesse, tutte le indicazioni riguardanti i materiali, i rivestimenti e le unioni, nonché il CSA e le premesse generali.

#### Strutture portanti d'acciaio:

Strutture portanti d'acciaio composte da travi maestre e secondarie, telai, pilastri, lamiere grecate, intelaiature, tiranti, sospensioni e quant'altro, realizzati con profilati commerciali di ogni genere, profilati trafilati a caldo, profili composti da piatti saldati, profilati tubolari trafilati a caldo o a freddo, lamiere grecate e altri, completi degli accessori di collegamento, come piastre di fondazione e di testa, fazzoletti di montaggio e di giunzione, lembi di fissaggio a saldare o imbullonare, delle parti di collegamento con le strutture, quali controlamiere, piastre d'ancoraggio, squadre di fissaggio, mensole e profili d'ancoraggio tipo Halfen dovranno essere eseguite in funzione delle esigenze con acciaio dei tipi S 235 JO, S 275 JR ovvero S 355 JO; esse dovranno inoltre venire protette con una pittura di base alle resine epossidiche, compresa nei PU così come anche gli appoggi di gomma sintetica. Ulteriori rivestimenti mediante zincatura a fuoco, pittura coprente o rivestimento resistente al fuoco verranno compensati con appositi sovrapprezzi. Nei PU sono inoltre compresi la predisposizione degli elementi in officina con taglio, unione mediante saldatura o bullonatura, foratura e filettatura, asporto di scorie e lamine lungo gli spigoli, accessori di fissaggio e di collegamento d'acciaio zincato o acciaio legato inossidabile, come viti con testa svasata a goccia di sego, dadi, rondelle, spessori, bussole, strati di separazione e quant'altro.

#### - Strutture portanti di profilati d'acciaio:

Strutture realizzate con elementi d'acciaio dei tipi S 235 JO e S 355 JO verranno considerate con le apposite voci a parte. Nei vari PU sono compresi la predisposizione, con fornitura di tutti i materiali, dei pilastri di profilati ogni tipo, lunghezza e configurazione, con piastre di base e di testa saldate, tutti i fazzoletti e piastre occorrenti, appoggi a nastro di gomma sintetica, tutti gli accessori di collegamento come bulloni, dadi, rondelle, tirafondi e quant'altro, nonché di ogni altra componente d'acciaio occorrente per l'esecuzione a perfetta regola d'arte delle strutture portanti. Zincatura a fuoco e pittura coprente verranno compensate a parte con appositi sovrapprezzi.

#### - Profili composti d'acciaio:

Profili composti d'acciaio, incorporati nelle opere di calcestruzzo, composti da profilati trafilati a caldo, lamiere saldate, tubolari trafilati a caldo o a freddo e simili, con tutti gli accessori di collegamento come piastre di base, di testa e di giunto, fazzoletti ad imbullonare o a saldare e quant'altro, dovranno essere eseguiti esclusivamente con acciaio del tipo S 355 JO e gli oneri relativi sono compresi nei PU d'offerta. Non si ricorrerà ad applicare la pittura di base antiruggine, la superficie dovrà tuttavia essere preparata convenientemente mediante irruvidimento, eliminazione di ruggine, impurità, grassi ed oli mediante sabbiatura, almeno SA2 nonché pulizia finale con getto d'aria e spazzolatura; i relativi oneri sono compresi nei PU.

#### Contorni e bordi per pavimentazioni ed angolari di raccordo d'acciaio:

I bordi per pavimentazioni e contorni, ovvero angolari integrati per formare raccordi dovranno essere predisposti con le dimensioni richieste in base alla configurazione dei pavimenti stessi, ovvero alle dimensioni degli elementi costruttivi di raccordo, come angolari o ferri a T realizzati con piatti saldati o nastri piegati ovvero con profilati commerciali d'acciaio legato inossidabile o d'acciaio normale. Dovranno essere inseriti le lamiere e fazzoletti di rinforzo occorrenti, anche di lamiera forata, e predisposti tutti i fori ed i ritagli per le giunzioni.

Gli angolari come inserto per formare raccordi devono essere forniti tempestivamente e montati nei casseri per getti in calcestruzzo armato in modo regolare, fisso, con eventuali irrigidamenti.

I bordi e contorni dovranno essere messi in opera su solai grezzi, sottofondi e pavimentazioni di ogni genere all'interno ed all'esterno dei fabbricati, con tutte le lamiere di raccordo o di spessoramento, rasatura con malta, accessori di fissaggio e quant'altro, come bulloni, tasselli, zanchette ed ogni altra minuteria occorrente.

Sono inclusi nei PU la costruzione in officina dei contorni per pavimentazioni in acciaio legato o in acciaio normale zincato a fuoco, sagomati e predisposti nelle dimensioni richieste con accessori di fissaggio, il trasporto e il montaggio in opera con tutti gli accessori di spessoramento e di fissaggio nonché la minuteria occorrente, l'impiego di mezzi d'opera,

*nonché ogni ulteriore prestazione accessoria.*

**01.04.04.01 Strutture portanti di profilati d'acciaio, protette contro la corrosione; S 355 JO**

**56** Produzione, fornitura e montaggio di struttura portante di profilati d'acciaio per strutture portanti e profili composti d'acciaio del tipo S 355 JO, costituita da profilati, anche composti, lamiere grecate di qualsiasi tipo e forma, elementi di collegamento e di fissaggio alla costruzione di qualsiasi genere, forma e dimensione, esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU onnicomprensivo la produzione, fornitura e consegna in tempo utile dei pezzi di fissaggio ovvero la loro posa in opera, la produzione di tutti gli elementi d'acciaio con collegamenti, l'applicazione in stabilimento di due mani di pittura di fondo antiruggine a base di resine epossidiche, spessore minimo 60 µm di ogni strato fresco, il montaggio e la perfetta registrazione delle strutture portanti con tutti i collegamenti alla costruzione, l'inserimento di appoggi a striscia di neoprene e di strati di separazione autoadesivi di schiuma di PE, tutti gli elementi di fissaggio necessari, l'impiego di ponteggi ed opere provvisorie di qualsiasi altezza, tutti i corredi occorrenti nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari. Zincatura a fuoco, rivestimento resistente al fuoco e pittura coprente verranno compensati a parte con apposite voci o sovrapprezzi.

2409,75

2.409,75

**kg**

**01.04.04.02 Sovrapprezzo su strutture portanti di profilati d'acciaio come descritti alla voce 01.04.04.01, 01.04.04.02 e 01.04.04.03, per zincatura a caldo**

**57** Sovrapprezzo su strutture portanti di profilati d'acciaio di qualsiasi tipo, per l'applicazione di un rivestimento protettivo contro la corrosione mediante zincatura a caldo invece della pittura antiruggine a base epossidica, spessore minimo dello strato di zinco 75 µm ovvero 500 g/m<sup>2</sup>, esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU onnicomprensivo la preparazione delle superfici, l'applicazione della zincatura, il trattamento finale del rivestimento, tutti i corredi occorrenti nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.

2909,75

2.909,75

**kg**

**01.04.05 Manufatti speciali**

*Premesse generali:*

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.*

*Tutte le prestazioni di seguito elencate s'intendono come comprese senza distinzione nei prezzi delle varie voci di capitolato.*

*Tutti i manufatti speciali dovranno essere bloccati in modo fisso, resistente alle sollecitazioni cui essa è sottoposta durante i getti, per garantire la posizione prevista in progetto.*

*Sono comprese le seguenti prestazioni:*

*a) Fornitura e montaggio dei manufatti speciali come indicate nei disegni delle strutture.*

*b) La predisposizione e la messa in opera dei materiali di corredo, quale mezzi di fissaggio, fili di ferro per legature, distanziatori di materiale plastico o fibrocemento secondo le indicazioni, spessori, giunzioni e quant'altro.*

*Si procederà ai getti esclusivamente dopo verifica ed accettazione dei manufatti speciali da parte della DLL.*

**01.04.05.01 Fornitura e messa in opera di messa a terra per fondazione, messa a terra in acciaio zincato, sezione 30 x 3,5 mm**

**58** Fornitura e messa in opera di messa a terra per fondazione, messa a terra in acciaio zincato, sezione 30 x 3,5 mm, esecuzione secondo progetto delle installazioni elettriche, punto d'incrocio avvitato, sporgente su muro perimetrale e predisposto per collegamento con messa a terra in barre. Sono inclusi i piatti d'incrocio, lo sfrido nonché le prestazioni accessorie.

181,68

181,68

**metri**

<b>01.04.05.02</b>	<b>Fornitura e messa in opera di finestra coibentata prefabbricata inserita nel cassero in fase di getto, tipo F06, dimensioni esterni l/b = 120/120 cm, spessore muro s= 30,0 cm</b>	
<b>59</b>	Produzione, fornitura, installazione nel cassero e montaggio di una finestra coibentata prefabbricata del tipo F06, l/b = 120/120 cm, spessore muro s= 30 cm, montata sul cassero e integrata nel getto a regola d'arte, finestra con imbotte in materiale plastico e con anta rotante ed a ribalta, con vetro isolante U= 1,0 W/(m <sup>2</sup> K) e con ferramenta di sicurezza, esecuzione secondo elenco finestre e secondo indicazioni del DLL. Il PU onnicomprensivo include la finestra prefabbricata, l'inserimento nel cassero con giunti stagni, controlli in fase di getto, la protezione della finestra durante l'intero periodo dei lavori e la rimozione dei protezioni dopo l'ultimazione dei lavori, tutti gli elementi di fissaggio necessari, ponteggi di ogni altezza e mezzi ausiliari, nonché tutte le prestazioni accessorie	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.04.05.03</b>	<b>Fornitura e messa in opera di finestra coibentata prefabbricata inserita nel cassero in fase di getto, tipo F07, dimensioni esterni l/b = 237/120 cm, spessore muro s= 30,0 cm</b>	
<b>60</b>	Produzione, fornitura, installazione nel cassero e montaggio di una finestra coibentata prefabbricata del tipo F07, l/b = 237/120 cm, spessore muro s= 30 cm, montata sul cassero e integrata nel getto a regola d'arte, finestra con imbotte in materiale plastico e con due ante rotanti ed a ribalta, con vetro isolante U= 1,0 W/(m <sup>2</sup> K) e con ferramenta di sicurezza, esecuzione secondo elenco finestre e secondo indicazioni del DLL. Il PU onnicomprensivo include la finestra prefabbricata, l'inserimento nel cassero con giunti stagni, controlli in fase di getto, la protezione della finestra durante l'intero periodo dei lavori e la rimozione dei protezioni dopo l'ultimazione dei lavori, tutti gli elementi di fissaggio necessari, ponteggi di ogni altezza e mezzi ausiliari, nonché tutte le prestazioni accessorie	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.04.05.04</b>	<b>Fornitura e messa in opera di finestra coibentata prefabbricata inserita nel cassero in fase di getto, tipo F08 dimensioni esterni l/b = 337/120 cm, spessore muro s= 30,0 cm</b>	
<b>61</b>	Produzione, fornitura, installazione nel cassero e montaggio di una finestra coibentata prefabbricata del tipo F08, l/b = 337/120 cm, spessore muro s= 30 cm, montata sul cassero e integrata nel getto a regola d'arte, finestra con imbotte in materiale plastico e con tre ante rotanti ed a ribalta, con vetro isolante U= 1,0 W/(m <sup>2</sup> K) e con ferramenta di sicurezza, esecuzione secondo elenco finestre e secondo indicazioni del DLL. Il PU onnicomprensivo include la finestra prefabbricata, l'inserimento nel cassero con giunti stagni, controlli in fase di getto, la protezione della finestra durante l'intero periodo dei lavori e la rimozione dei protezioni dopo l'ultimazione dei lavori, tutti gli elementi di fissaggio necessari, ponteggi di ogni altezza e mezzi ausiliari, nonché tutte le prestazioni accessorie	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.04.05.05</b>	<b>Controtelai in tubolari d'acciaio zincati, 40 x 20 mm, s= 2 mm, per porte antincendio ad una anta, apertura luce del telaio da 130/215 cm</b>	
<b>62</b>	Fornitura di controtelai in tubolari d'acciaio zincati per porte antincendio ad una anta, apertura luce del telaio da 130/215 cm, sezione 40 x 20 mm, s= 2 mm, su tre lati con irrigidimento trasversale inferiore e zanche, fornitura tempestiva e montaggio regolare con su casseri per muri in calcestruzzo armato, considerando eventuali spessori di intonaci. Sono compresi tutti i lavori di montaggio e fissaggio nonché le prestazioni accessorie.	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		

**01.04.05.06**      **Fornitura e messa in opera di profili d'acciaio di ogni sezione come guida o battente a pavimento per porte scorrevoli o a libro**

**63**

Produzione, fornitura ed installazione nel cassero di profili d'acciaio di ogni sezione come guida o battente a pavimento per porte scorrevoli o a libro, posati e integrata nel getto di lastre di pavimentazione o massetti a regola d'arte, esecuzione secondo progetto esecutivo e secondo indicazioni del DLL. Il PU onnicomprensivo include il profilo di ogni sezione, fazzoletti di ancoraggio, l'inserimento, controlli in fase di getto, tutti gli elementi di fissaggio necessari, ponteggi di ogni altezza e mezzi ausiliari, nonché tutte le prestazioni accessorie

28,20

28,20

metri

**01.05**            **SOTTOFONDI**

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo è la fornitura e posa in opera di tutte le cappe, i sottofondi e gli strati di finitura nell'intera opera.*

*Come cappe si definiscono i massetti che fungono da massetti livellanti, in pendenza o strati protettivi. Come sottofondi si definiscono invece i massetti destinati alla posa di pavimenti. Come pavimenti vengono impiegati pavimenti in terrazzo nonché rivestimenti resinosi. Per massetto di finitura si intende ogni massetto che costituisce uno strato superficiale calpestabile o carrabile che viene trattato successivamente solo con sigillatura, impregnante o strati di rivestimento.*

*Per sommi capi le opere sono articolate come segue:*

*01.05.01. Caldane e cappe*

*01.05.02. Sottofondi*

*01.05.03. Pavimentazioni e battuti con leganti cementizi*

*01.05.04. Armature*

**Contabilizzazione / Misurazioni**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*I PU per tutti i massetti dovranno comprendere tutte le componenti come leganti, inerti, acqua, additivi e quant'altro, bordi con angolari, giunti di dilatazione, fasce di separazione, la minuteria, le prestazioni accessorie, su qualunque supporto, in piano o in pendenza; le prestazioni verranno compensate in base alla superficie effettivamente stesa per uno spessore minimo di ogni tipo di massetto e con rispettivi sovrapprezzi per ogni cm di maggior spessore. Le frazioni di spessore fino a 5 mm verranno arrotondate al cm inferiore, quelli superiori a 5 mm verranno arrotondate al cm superiore. Massetti di superficie ridotta non comportano sovrapprezzi e verranno valutati con gli stessi PU delle relative posizioni. Sono compresi nei PU l'adattamento ad elementi costruttivi emergenti o incorporati, l'esecuzione di giunti di dilatazione di ogni tipo e dimensione, le cassature, la formazione di incassi o l'inserimento di elementi incorporati a pavimento, tutti i mezzi necessari, le componenti da utilizzare, additivi, casseforme, i materiali di corredo e le prestazioni accessorie. Armature in fibra d'acciaio o sintetica sono compresi nei PU. Armature, come acciaio in barre, reti elettrosaldate verranno valutati a parte con apposite voci. Acciaio in barre e rete elettrosaldata verranno compensate con le voci del capitolo "Calcestruzzo armato, acciaio per armature, elementi in acciaio".*

**Esecuzione/posa:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*La predisposizione di disegni delle fughe per sottofondi e massetti di finitura è inclusa nei PU. Essi sono soggetti ad approvazione da parte del DLL e di un tecnico specializzato.*

*Classi di resistenza nonché armature in fibra e in acciaio vanno stabilite e verificate in base al calcolo delle strutture per ogni ambiente di impiego. In linea di massima tutti i massetti devono essere realizzati negli spessori richiesti, in piano o in pendenza, con formazione di fughe perimetrali e suddivisioni in settori mediante giunti di dilatazione. I giunti di lavoro dovranno sempre essere posizionati in corrispondenza dei giunti di dilatazione. Sottofondi e massetti di finitura, sotto forma di massetti galleggianti devono essere efficacemente separati con fasce di distacco da tutti gli elementi circostanti e incorporati. Nei sottofondi i giunti di dilatazione devono coincidere il più esattamente possibile con le fughe delle lastre del rivestimento. I massetti di finitura saranno in genere senza zoccolini e devono essere pertanto adattati precisamente a chiusure perimetrali di pareti, di pilastri ed elementi particolari come telai di porte, angolari di chiusura dei pavimenti, guide, cornici, canalette elettriche, riscaldamento a pavimento, mensole, scarichi a pavimento, canali di drenaggio e quant'altro. Tutte le prestazioni necessarie, come la fornitura e posa di strati di separazione, il graduale getto dei massetti, il taglio dei giunti di dilatazione e la sigillatura di tutte le fughe nei massetti di finitura, così come ogni altra prestazione accessoria necessaria all'esecuzione a regola d'arte di fughe perimetrali e a pavimento sono comprese nei PU. Le fasi di lavoro concomitanti con altre lavorazioni, per esempio con i lavori da idraulico nella posa del riscaldamento a pavimento, devono essere coordinate dall'appaltatore; eventuali maggiori oneri risultanti devono essere compresi nei PU. Per i massetti di finitura i prezzi comprenderanno inoltre il disarmo e la lisciatura di superfici frontali in vista e di spigoli dei gradini. Non verranno riconosciuti compensi aggiuntivi per l'esecuzione di massetti di finitura, compreso il trattamento finale a mano, su superfici ridotte, come per esempio in cavedii, e la valutazione avverrà in base al loro spessore, con le varie voci di capitolato.*

*Le quote dei massetti vanno scrupolosamente rispettate. Le superfici dei sottofondi vanno preparate e levigate a fino, di maniera che rivestimenti possano essere posati senza ulteriori trattamenti del supporto. Le superfici dei pavimenti a quote diverse devono essere convenientemente delimitate, eventuali battute per le porte vanno posizionate in modo che la lamina del profilo sia coperta dal massetto di livello più elevato. Tutti i lavori preparatori come la pulizia e la preparazione delle superfici, la protezione degli elementi costruttivi circostanti, stesura, spianamento e lavorazione a regola d'arte dei massetti in cemento, l'esecuzione di fughe perimetrali e giunti di dilatazione, l'inserimento di tutti gli elementi incorporati, la formazione delle superfici, il trattamento finale e quant'altro sono inclusi nei PU delle singole*

voci. In tutte le prestazioni ci si deve assolutamente attenere alle direttive di posa e lavorazione del produttore per tutti i materiali forniti, ivi compresi gli elementi incorporati di ogni tipo, trattamento delle superfici di ogni genere e simili.

**Tolleranze dimensionali:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Gli scostamenti di planarità, da misurarsi con triplometro metallico di 4 m di lunghezza, non potranno superare +/-6 mm per le cappe e +/-3 mm per sottofondi e massetti di finitura.

**Pulizia e preparazione delle superfici:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Vanno calcolati nei PU e non verranno valutati a parte tutti i lavori preparatori così come la protezione degli elementi costruttivi adiacenti da insudiciamento e umidità. Sono inoltre compresi la pulizia del sottofondo nonché la protezione e copertura di tutti gli elementi costruttivi adiacenti come pareti, facciate, porte, angolari di chiusura e quant'altro, da eseguire secondo il CSA e prescrizioni in premesse generali con mezzi idonei, come ad esempio fogli in PE incollati lungo i giunti, da asportare a lavori ultimati.

**Esigenze statiche per i massetti:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Secondo la zona di impiego per vani principali, zone di collegamento, autorimesse, zone interne o esterne bisognerà tener conto delle diverse azioni e dimensionare di conseguenza i massetti.

**Prove sui sistemi costruttivi:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Tutti i materiali e le sostanze impiegate per la realizzazione dei massetti e gli elementi di chiusura devono essere assolutamente ecologici. Nei casi dubbi andranno presentate le relative certificazioni senza che l'Appaltatore possa pretendere ulteriori compensi. Per le prove di qualità e su campioni per ogni tipo di massetto in cemento devono essere prodotti fino a 5 prismi da 4x4x16 cm. I campioni dovranno essere conservati e lasciati maturare alle stesse condizioni atmosferiche del massetto stesso. Dopo 28 giorni dovranno essere eseguiti tutti gli esami di idoneità richiesti presso laboratori autorizzati; tutti i costi ed oneri risultanti sono a carico dell'Appaltatore.

**Controllo di qualità:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Tutti i leganti impiegati, gli inerti, acqua, additivi e ogni altro componente necessario alla realizzazione a regola d'arte dei massetti devono essere di prima qualità e garantire le caratteristiche richieste anche in unione con altri elementi costruttivi. I massetti di finitura dovranno essere di aspetto e di effetto cromatico uniforme; in caso di divergenza l'Appaltatore dovrà rimuovere completamente il massetto non rispondente e metterlo in opera nuovamente, il tutto a propria cura e spese.

**Additivi:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Tutti gli additivi da impiegarsi potranno essere aggiunti all'impasto solo su espressa autorizzazione del DLL; essi dovranno essere compatibili con l'ambiente e verranno aggiunti secondo le indicazioni del produttore, in funzione dei requisiti del massetto e del tipo di cemento; essi sono comunque compresi nel PU dei massetti di ogni genere; si terrà conto in sede di formulazione dei PU di tutti gli altri additivi, anche se non espressamente citati, che dovessero essere necessari a causa delle contingenze locali; gli oneri conseguenti non verranno pertanto compensati a parte.

- Fluidificanti (F) per ridurre il fabbisogno di acqua e ottenere contemporaneamente un aumento della presa, della compattezza e della resistenza oltre al miglioramento della lavorabilità dell'impasto.

- Impermeabilizzanti (I) per evitare l'assorbimento d'acqua ovvero la penetrazione dell'acqua nel massetto, sotto forma di materiali idrorepellenti a base di oleati o di stearati.

- Additivi aeranti (AA) per migliorare la resistenza al gelo, ai sali, attraverso la formazione di microporosità sferiche, a base di sapone in resina naturale.

- Ritardante della presa (RP) per prolungare la lavorabilità del calcestruzzo; scelta del ritardante in base ai requisiti.

- Acceleratore della presa (AP) per ottenere una protezione dal gelo e una rapida presa del massetto, costituito da sali.

**Aggregati:**

Per produrre massetti resistenti all'usura o strati superficiali verranno aggiunti aggregati di tipologia particolare; essi dovranno essere assolutamente compatibili con l'ambiente ed essere impiegati secondo le indicazioni del produttore e in relazione ai requisiti del massetto e del tipo di cemento.

- Malta d'usura, ossia farina minerale di sabbia quarzifica mescolata a cemento speciale, per l'esecuzione sul massetto di uno strato superficiale compatto, resistente all'usura e resistente, impastate in proporzione idonea all'ottenimento di un massetto finito. Questi aggregati devono essere compresi nel PU del massetto finito e non verranno compensati a parte.

- Dispersione di materiali sintetici per aumentare la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, sotto forma di dispersione a base acrilica resistente alla saponificazione e al gelo, impermeabile all'acqua, al carburante ed agli oli. L'aggiunta di tale materiale è compresa nel PU del massetto di finitura e non verrà compensata a parte. La dispersione a base acrilica va dosata in quantità minima di 40,0 kg/m<sup>3</sup> di impasto.

**Armatura:**

Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.

I massetti vanno armati in base ai requisiti e secondo le indicazioni della statica con reti elettrosaldate, fibre sintetiche con eventuale aggiunta di armatura in barre d'acciaio. Le armature in fibra sono comprese nei PU; le armature in acciaio invece con le voci del capitolo "Acciaio d'armatura".

- Le armature in tessuto sintetico sono costituite da fibre di polipropilene della lunghezza di circa 20 mm in un dosaggio di 1.0 kg/m<sup>3</sup> di impasto di massetto. Le zone perimetrali del massetto dovranno venire inoltre armate con acciaio in barre.

**Fughe perimetrali ed a pavimento:**

Nei vari PU dei massetti sono comprese tutte le seguenti prestazioni:

- Fughe perimetrali: devono essere realizzate fughe perimetrali per tutti i tipi di massetto alla presenza di elementi

emergenti; lungo tali giunti vanno inseriti strati separatori, in strisce continue in schiuma di polietilene a celle chiuse, spessore 5 o 10 mm, fornite in rotoli, con ala orizzontale, di altezza in funzione della struttura del pavimento maggiorata di almeno 5 cm di sporgenza. Nei massetti galleggianti lo strato separatore va posato sempre sotto l'isolazione fino al solaio grezzo (tranne ove l'isolazione è costituita da lana di vetro). Strisce angolari autoadesive vanno applicate a tutti gli elementi incorporati come telai di porte e finestre, tubi, mensole e simili. I punti di contatto delle strisce angolari devono essere appiattiti e sigillati con nastri autoadesivi. Le strisce vanno fissate agli elementi emergenti con appositi nastri adesivi continui, che dovranno essere facilmente rimovibili anche dopo molto tempo, senza tralasciare residui sulle superfici di attacco. La parte sporgente dello strato separatore può essere asportata solo a posa ultimata dei pavimenti, senza danneggiare la superficie delle pareti o dei pavimenti; i relativi oneri sono tutti compresi nei PU, incluso lo smaltimento dei rifiuti.

- Fughe a pavimento: tutti i tipi di massetto vanno suddivisi in singole superfici per evitare la formazione di fessure da dilatazione e ritiro. I giunti di dilatazione vanno eseguiti tramite la delimitazione ad andamento assolutamente rettilineo e ortogonale di zone circoscritte, l'inserimento di strati separatori e il getto di giunzione agli altri settori. La suddivisione con giunti di dilatazione a pavimento dovrà essere eseguita tenendo in funzione dei disegni esecutivi, della posizione degli assi di dilatazione dell'edificio, del modulo degli assi dell'edificio, delle fughe di posa della pavimentazione e delle indicazioni della DLL. Gli strati separatori vanno inseriti sotto forma di strisce continue, con spessore 5 o 10 mm ed altezza in base alla struttura della pavimentazione, senza sporgenza. Nei massetti di finitura i singoli tagli del getto vanno eseguiti secondo le indicazioni precedenti. Ulteriori fughe a pavimento vanno tagliate, dopo maturazione sufficiente, sotto forma di fughe parziali con una larghezza di 5 mm e una profondità pari a 2/3 dello spessore dei pannelli, con andamento perfettamente rettilineo. Tutte le fughe tagliate devono congiungersi alle fughe realizzate attorno agli elementi emergenti.

Nella formazione di sottofondi e di massetti di finitura devono essere inseriti nel getto, in tutti i giunti di dilatazione dell'edificio, appositi profili in alluminio o acciaio inox, come profili angolari.

- Sigillatura di tutte le fughe perimetrali e a pavimento: nei massetti di finitura, una volta ultimati i lavori per la formazione del massetto e dello strato di finitura, tutte le fughe perimetrali e a pavimento devono essere sigillate; andranno perciò asportati gli strati separatori e le parti sporgenti degli stessi fino alla profondità richiesta, pulite le superfici di presa nelle fughe, mascherati i bordi con nastro autoadesivo, steso un primo strato con mano di base adesiva ed infine stabilizzate e sigillate le fughe. Stabilizzazione delle fughe con un cordone di fondo in polietilene (PE) a celle chiuse, adatto alle caratteristiche e dimensionato in base alla configurazione di fughe e massetto, inserito a secco nelle fughe. Sigillatura dei giunti di dilatazione a pavimento con apposito mastice sigillante eminentemente elastico a base di silicone-caucciù, resistente ad acqua, al deterioramento, ai raggi UV, acidi, sali, oli e benzine; conformazione della superficie piana, colore a scelta della DLL, esecuzione secondo le indicazioni del produttore.

Asporto finale dei nastri adesivi e pulizia delle fughe. Larghezza delle fughe fino a 20 mm.

**Formazione e protezione delle superfici:**

Le superfici devono essere fratazzate a fino per sottofondi oppure lisciate fino a perfetta chiusura dei pori per massetti di finitura, a scelta della DLL ed in funzione del tipo di massetto. Le superfici del sottofondo devono essere preparate a seconda dei requisiti della pavimentazione che vi dovrà essere posata. Sugli strati di finitura, verranno realizzate, mediante l'impiego di appositi aggregati (malta d'usura), superfici finite perfettamente piane, lisce, prive di porosità ed uniformi anche cromaticamente. Tutte le giunzioni, i raccordi, le chiusure e simili dovranno risultare perfettamente rettilinei e piani. Va prestata particolare attenzione all'esatta esecuzione dei giunti perimetrali. Tutte le lavorazioni e i trattamenti alla superficie, anche se non espressamente citati, devono essere compresi nei prezzi unitari delle singole voci. Solamente i trattamenti finali già previsti come impregnature dei pavimenti e battuti con leganti cementizi saranno compensate con appositi sovrapprezzi ovvero voci di capitolato.

**Protezione e trattamenti finali:**

Rivestimenti limitrofi ed elementi incorporati di ogni tipo vanno protetti da insudiciamento con appositi nastri adesivi e teli. Tutti i massetti gettati di fresco devono essere protetti contro essiccamento troppo rapido o differenziato ed in particolare contro correnti d'aria e vanno pertanto coperti integralmente con fogli in PE, che vanno poi rimossi a maturazione sufficiente o secondo le indicazioni della DLL. Va inoltre impedito l'accesso di non addetti mediante appositi dispositivi di sbarramento e segnaletica. Le misure protettive e le prestazioni relative devono essere comprese nei PU delle singole voci e non verranno compensate a parte. Eventuali danni risultanti, come crepe da ritiro, impronte o simili saranno da eliminare a cura ed a carico dell'Appaltatore con la demolizione e il rifacimento della parte d'opera danneggiata.

## 01.05.01 Caldane e cappe

**PREMESSE:**

In questo sottocapitolo vengono trattate tutte le cappe di raccordo e di pendenza ed i massetti di protezione. Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse.

**sottofondi di cemento:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali. Valgono inoltre i seguenti dispositivi: Confezione della malta di cemento per massetti realizzata come impasto in proporzioni ottimali di cemento, inerti, acqua, fibre d'armatura necessarie, aggregati ed additivi, il tutto rispondente alle esigenze ed eseguito secondo le indicazioni della DLL e del produttore. Stesura della malta di cemento sul solaio grezzo o su strati separatori sopra l'isolazione termica, negli spessori richiesti, eventualmente in pendenza.

Tutti i massetti in genere vanno gettati negli spessori richiesti, su supporto piano o in pendenza, e tirati in piano o nella pendenza richiesta, in una o due direzioni, con la staggia, liscati e lavorati a fino. Tutte le prestazioni necessarie sono comprese nei PU del massetti di vario tipo.

### 01.05.01.01 Fornitura e posa di caldana di riempimento con inerti leggeri; massimo 600 kg/m<sup>3</sup>, tirata in piano o in

**pendenza; spessore fino a 8,0cm**

<b>64</b>	<p>Fornitura e posa di caldana di riempimento con inerti leggeri peso proprio massimo 600 kg/m<sup>3</sup>, in malta cementizia con dosaggio idoneo di cemento R325 per m<sup>3</sup> di impasto finito, stesa su superfici orizzontali o inclinate e tirata in piano o in pendenza. Esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio dei pavimenti, secondo le premesse e le indicazioni del DLL. Nel PU onnicomprensivo sono compresi gli additivi, gli inerti, la formazione di giunti di dilatazione perimetrali ed a pavimento, la posa e inserimento di elementi incorporati, la cassetatura, la lisciatura e lo spianamento delle superfici, l'eventuale formazione di pendenze, le misure di protezione e ogni materiale di corredo nonché le prestazioni aggiuntive o accessorie secondo le premesse. L'armatura viene compensata a parte. Spessore medio fino a 8,0cm.</p>	652,32
	mq	652,32

**01.05.01.02 Sovrapprezzo su caldane di riempimento con inerti leggeri, come descritte sotto voce 01.05.01.01. per ogni 1,0cm di maggior spessore**

<b>65</b>	<p>Sovrapprezzo su caldane di riempimento con inerti leggeri, come descritte alla voce 01.05.01.01. per ogni 1,0cm di maggior spessore su 8,0cm.</p>	2.082,46
	mq	

**01.05.01.03 Fornitura e posa di cappa di protezione o di pendenza E 300; tirata in piano o in pendenza; spessore fino a 5,0cm**

<b>66</b>	<p>Fornitura e posa di caldana di protezione o di pendenza, classe di resistenza almeno E300, stesa su superfici orizzontali o inclinati e tirata in piano o in pendenza. Esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio dei pavimenti, secondo le premesse e le indicazioni del DLL. Nei PU onnicomprensivi sono compresi gli additivi, gli inerti, la formazione di giunti di dilatazione perimetrali ed a pavimento, la posa e inserimento di elementi incorporati, la cassetatura, la lisciatura a fino delle superfici, l'eventuale formazione di pendenze, le misure di protezione e ogni materiale di corredo nonché le prestazioni aggiuntive o accessorie secondo le premesse. L'armatura viene compensata a parte. Spessore medio fino a 5,0cm.</p>	117,79
	mq	117,79

**01.05.01.04 Sovrapprezzo su cappa di protezione o di pendenza E 300, come descritte sotto voce 01.05.01.03. per ogni 1,0cm di maggior spessore**

<b>67</b>	<p>Sovrapprezzo su cappa di protezione o di pendenza E 300, come descritte alla voce 01.05.01.03. per ogni 1,0cm di maggior spessore su 5,0cm.</p>	13,07
	mq	13,07

**01.05.02 Sottofondi e massetti galleggianti**

**PREMESSE:**

*Nel presente sottocapitolo vengono trattati tutti i sottofondi per massetti galleggianti.*

**Sottofondi di cemento:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali. Valgono inoltre i seguenti dispositivi: Confezione della malta di cemento per massetti realizzata come impasto in proporzioni ottimali di cemento, inerti, acqua, fibre d'armatura necessarie, aggregati ed additivi, il tutto rispondente alle esigenze ed eseguito secondo le indicazioni del DLL e del produttore. Stesura della malta di cemento sul solaio grezzo o su strati separatori sopra l'isolazione termica, negli spessori richiesti, eventualmente in pendenza.*

*Tutti i massetti in genere vanno gettati negli spessori richiesti, su supporto piano o in pendenza, e tirati in piano o nella pendenza richiesta, in una o due direzioni, con la staggia, lisciati e lavorati a fino. Tutte le prestazioni necessarie sono comprese nei PU dei massetti di vario tipo.*

**Protezione e trattamento finale**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

**01.05.02.01 Fornitura e getto di massetti galleggianti in sabbia-cemento; spessore fino a 7,0 cm**

**68**

Fornitura e getto di massetti in sabbia-cemento, galleggianti sopra l'isolazione come sottofondi, classe di resistenza E225, esecuzione anche con riscaldamento a pavimento, per pavimentazioni di ogni tipo in spazi interni, stesi su superfici orizzontali o inclinate e tirati assolutamente in piano. Esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio dei pavimenti, secondo le premesse e le indicazioni del DLL. Nei PU onnicomprensivi sono inclusi gli additivi, gli inerti, la formazione di giunti di dilatazione perimetrali e a pavimento, la cassetta, la posa e inserimento di elementi incorporati e di profili per giunti di dilatazione a pavimento, la lisciatura, le misure di protezione, ogni materiale di corredo nonché ogni prestazione aggiuntiva o accessoria secondo le premesse.  
Spessore fino a 7,0 cm.

637,22

637,22

mq

**01.05.02.02 Sovrapprezzo su massetti galleggianti in sabbia-cemento, come descritti alla voce 01.05.02.01. per esecuzione superficie in ottica da pavimento industriale**

**69**

Sovrapprezzo su pavimento industriale come massetto di finitura, come descritte alla voce 01.05.03.01 per superficie eseguita in ottica da pavimento industriale, con superficie levigata e sigillata. La contabilizzazione avverrà in base alla superficie effettivamente eseguita.

114,20

114,20

mq

**01.05.03 Pavimentazioni e battuti con leganti cementizi**

**PREMESSE:**

*Nel presente sottocapitolo vengono trattati tutti i massetti di finitura per pavimenti industriali, galleggianti e non, eventualmente tirati in pendenza.*

*Malta di cemento:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Valgono inoltre i seguenti dispositivi:*

*Confezione di calcestruzzo per pavimenti industriali realizzata come impasto in proporzioni ottimali di cemento, inerti, acqua, fibre d'armatura necessarie, aggregati ed additivi, il tutto rispondente alle esigenze ed eseguito secondo le indicazioni del DLL e del produttore. L'impiego di cemento di classi di resistenza più elevata di quella indicata nelle posizioni, dovuto alle condizioni atmosferiche o a situazioni particolari, non sarà compensato a parte.*

*Getto del calcestruzzo di cemento su solai grezzi o su strati separatori sopra l'isolazione termica, negli spessori e con le pendenze richieste.*

*Nei PU sono inclusi, oltre alle necessarie componenti del calcestruzzo, anche tutti gli additivi come fluidificanti acceleranti di presa senza azione di aerante, aggiunti in misura di 1-1,5% del peso del cemento, prodotti antigelo in caso di bisogno, dispersioni sintetiche citate in premesse e quant'altro, tutti gli aggregati e gli altri elementi necessari. Vanno seguite scrupolosamente le istruzioni del produttore e le indicazioni della DLL.*

*Stato d'usura:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Nei PU dei massetti di finitura sono inoltre compresa fornitura, spargimento ed incorporazione nel getto fresco del pavimento in calcestruzzo, di malta premiscelata in polvere (malta d'usura), costituita da cementi speciali a ritiro limitato ed aggregati duri per calcestruzzo (per esempio sabbia di quarzo), adatti per la realizzazione di superfici resistenti all'usura per massetti di finitura di pavimenti industriali. Dosaggio a secco 4-5 kg/m<sup>2</sup>. Lavorazione e lisciatura a disco e finitura con pale rotanti, per ottenere una superficie perfettamente liscia, piana e priva di porosità. Nei vari PU è compresa anche la lavorazione a mano della malta d'usura per le superfici di dimensioni ridotte non raggiungibili con i macchinari, come pavimenti di bocche di lupo e simili. Vanno rispettate le indicazioni del DLL e garantita la resistenza al gelo.*

*Giunti di dilatazione perimetrali e a pavimento:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Valgono inoltre i seguenti dispositivi:*

*Nei PU sono compresi:*

*- la formazione di giunti di dilatazione perimetrali ed a pavimento tramite strisce separatrici e taglio meccanico a posa avvenuta del massetto. Depositi di boiaccia di cemento e macchie devono essere immediatamente eliminate.*

*- sigillatura delle fughe perimetrali e dei giunti di dilatazione da eseguirsi con massa sigillante al silicone-caucciù secondo le premesse.*

*Lavorazione e protezione delle superfici:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali. Valgono inoltre i seguenti dispositivi:*

*Tutti i pavimenti industriali in genere vanno gettati negli spessori richiesti, su fondo piano o inclinato e tirati in piano o nella pendenza richiesta, in una o due direzioni.*

*Nei PU è compresa la cassetatura di tutte le singole superfici con frontale in vista e di tutte le superfici in risalto per gradini oltre alla lisciatura a mano di tali superfici in vista, subito dopo il disarmo, con mezzi opportuni per l'ottenimento della finitura richiesta.*

*- Le superfici dei pavimenti industriali vanno protette a seconda della destinazione del locale mediante prodotti di impregnatura, sigillatura o strati di rivestimento; eventuali lavori preliminari come pulizia, lavaggio a getto d'acqua in pressione, levigatura a macchina o sabbiatura, aspirazione della polvere di levigatura e quant'altro sono compresi nei PU delle varie voci di Capitolato. Se sono previsti risvolti su elementi costruttivi emergenti o su ordine del DLL, il compenso avverrà sulla base delle superfici effettivamente coperte.*

*Nell'esecuzione di tutti i tipi di protezione superficiale, vanno salvaguardate efficacemente tutte le parti in materiali sintetici, in polistirolo, in materiali bituminosi e simile prima dell'applicazione del rivestimento. Tutti gli oneri connessi sono compresi nei PU.*

*- Formazione di strutture superficiali a spina di pesce o lisciatura a scopa sulle rampe d'accesso ed uscita, con malta d'usura stesa sulla superficie fresca del calcestruzzo monolitico attraverso stampi; dimensione e inclinazione delle scanalature in funzione dei requisiti derivanti dal traffico e dall'inclinazione della rampa stessa, con fasce laterali e centrale lisce per il libero scorrimento dell'acqua piovana e posa di eventuali canali di scolo, così come ogni altra ulteriore prestazione necessaria. Dovrà essere verificata la resistenza al gelo.*

**01.05.03.01 Pavimento industriale come massetto di finitura, tirato in piano o in pendenza; spessore fino a 15,0 cm**

<b>70</b>	Fornitura e posa in opera di pavimento industriale come massetto di finitura in malta di cemento dosata a 300 kg di cemento R 325 per m3 d'impasto finito, con strato d'usura steso sulla superficie fresca in miscela di cemento e sabbia al quarzo arrotondata, quantità d'applicazione 4 kg/m2, per massetti galleggianti e non, esecuzione con o senza riscaldamento a pavimento, esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio dei pavimenti, secondo le premesse e le indicazioni del DLL, gettati su superfici orizzontali ed inclinati, eseguiti in piano o in pendenza. Nei PU onnicomprensivi sono inclusi gli additivi, gli inerti, la formazione di giunti di dilatazione perimetrali e a pavimento, il disarmo, il tagli delle fughe, posa ed inserimento di elementi incorporati e di profili per giunti di dilatazione a pavimento, la posa di malta d'usura con appositi macchinari fino all'ottenimento di una superficie liscia, priva di porosità, la formazione di pendenze, le misure di protezione, la sigillatura di tutte le fughe e ogni materiale di corredo nonché ogni prestazione aggiuntiva o accessoria secondo le premesse. Armature in fibre sono compresi nei PU. L'armatura d'acciaio viene compensata a parte. Spessore fino a 15,0 cm.	809,80
	<b>mq</b>	

**01.05.03.02 Sovrapprezzo su pavimento industriale come massetto di finitura, come descritto alla voce 01.05.03.01 per ogni 1,0 cm di maggior spessore**

<b>71</b>	Sovrapprezzo su pavimento industriale come massetto di finitura, come descritte alla voce 01.05.03.01 per ogni 1,0 cm di maggior spessore.	1.044,20
	<b>mq</b>	

**01.05.03.03 Fornitura ed applicazione di impregnatura trasparente di protezione di pavimentazioni di calcestruzzo**

<b>72</b>	Fornitura ed esecuzione di impregnatura di base sulla superficie di pavimenti industriali ed elementi in calcestruzzo sotto forma di impregnatura incolore, invisibile, non costituente pellicola a base di siloxani di alta qualità ed elevato potere di penetrazione, totalmente olio ed idrorepellente, permeabile al vapore, antisdrucchiolo, antiusura, resistente a gelo, muffe, raggi UV, ogni tipo di sostanze chimiche, acidi, sali, sali di condensa, olio, gasolio, benzina e quant'altro. L'esecuzione dovrà avvenire nel rispetto dei requisiti, in due o più strati, con dosaggio minimo di 0.5 l/m <sup>2</sup> di prodotto applicato a spruzzo o a rullo. L'Appaltatore si dovrà attenere scrupolosamente alle istruzioni del produttore. Nei PU onnicomprensivi sono inclusi tutti i lavori preparatori, la pulizia, la protezione di tutti gli elementi adiacenti ed incorporati, le misure di protezione successive alla posa, lo smaltimento dei rifiuti nonché ogni prestazione aggiuntiva o accessoria secondo le premesse e le indicazioni del DLL.	13,07
	<b>mq</b>	

**01.05.03.04 Sigillatura trasparente di protezione di pavimentazioni di calcestruzzo**

**73** Fornitura ed applicazione di sigillatura di protezione delle superfici su pavimenti industriali ed elementi in calcestruzzo sotto forma di strato di resina epossidica, trasparente, opaca, con alto potere di penetrazione, totalmente resistente all'acqua, permeabile al vapore, antisdrucchiolo, antiusura, resistente a gelo, muffe, raggi UV, sostanze chimiche di ogni tipo, acidi, sali, sali di condensa, olio, gasolio, benzina e quant'altro. Esecuzione perfettamente rispondente ai requisiti, in due o più strati, con dosaggio minimo di 0.3 l/m<sup>2</sup> di prodotto applicato a pennello o a spazzolone. Il supporto va preparato secondo le istruzioni del produttore ed eventualmente irruvidito con sabbatura. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi tutti i lavori preparatori, la sabbatura, la pulizia, la protezione di elementi adiacenti ed incorporati, le misure di protezione successive alla posa, lo smaltimento dei rifiuti nonché ogni prestazione aggiuntiva o accessoria secondo le premesse e le indicazioni del DLL.

114,20 114,20

mq

**01.05.03.05 Sigillatura colorata di protezione di pavimentazioni di calcestruzzo**

**74** Fornitura ed applicazione di sigillatura colorata di protezione delle superfici su pavimenti industriali ed elementi in calcestruzzo sotto forma di strato di poliuretano a base epossidica, perfettamente resistente all'acqua ed all'olio, antisdrucchiolo R10, antiusura, resistente a gelo, muffe, raggi UV, sostanze chimiche di ogni tipo, acidi, sali, sali di condensa, olio, gasolio, benzina e quant'altro. Esecuzione perfettamente rispondente ai requisiti, con uno strato di base e due strati coprenti, con dosaggio minimo di 0.2 l/m<sup>2</sup> per strati di base e di 0.5l/m<sup>2</sup> per rivestimenti, di prodotto applicato a pennello o a rullo. Il supporto va preparato secondo le istruzioni del produttore ed eventualmente irruvidito con sabbatura. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi tutti i lavori preparatori, la sabbatura, la pulizia, la protezione di tutti gli elementi adiacenti ed incorporati, le misure di protezione successive alla posa, lo smaltimento dei rifiuti nonché ogni prestazione aggiuntiva o accessoria secondo le premesse e le indicazioni del DLL.

453,60 453,60

mq

**01.05.03.06 Sigillatura colorata di protezione, applicata come zoccolo su pareti**

**75** Fornitura ed applicazione di sigillatura colorata di protezione per superfici di pavimenti industriali, come descritto nella voce 01.05.03.05, ma applicato su superfici verticali di pareti come zoccolatura, h= 10 cm. L'esecuzione della zoccolatura verrà contabilizzata in base ai metri lineari effettivamente eseguiti.

120,05 120,05

metri

**01.05.04 Armature**

**PREMESSE:**

*Nel presente sottocapitolo vengono trattate le armature dei massetti con fibre sintetiche e d'acciaio. Acciaio per calcestruzzo e reti in acciaio saranno contabilizzati con le voci dell'apposito capitolo.*

**Armatura:**

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.*

*I massetti vanno armati in base ai requisiti e secondo le indicazioni della statica con reti elettrosaldate, fibre sintetiche o in acciaio con eventuale aggiunta di armatura in barre d'acciaio. Le armature in fibra vengono valutate al m<sup>3</sup> di calcestruzzo finito; le armature in acciaio invece con le voci del capitolo "Acciaio d'armatura".*

*- Le armature in tessuto sintetico sono costituite da fibre di polipropilene della lunghezza di circa 20 mm in un dosaggio di 1.0 kg/m<sup>3</sup> di impasto di massetto. Le zone perimetrali del massetto dovranno venire inoltre armate con acciaio in barre.*

*- Le armature in fibra d'acciaio consistono di fili profilati in fibre d'acciaio al carbonio lunghi circa 32, con estremità ripiegate, aggiunte nella misura di 25.0-30.0 kg/m<sup>3</sup> all'impasto per massetto in cemento; le zone perimetrali dei massetti vanno inoltre armate con acciaio in barre.*

**01.05.04.01 Fornitura ed incorporazione nei getti di armatura in fibre sintetiche**

**76** Fornitura ed incorporazione nei getti di armatura in fibre sintetiche di polipropilene; lunghezza delle fibre 20mm, dosaggio 1,0 kg di prodotto a m<sup>3</sup> di impasto o secondo le indicazioni dei calcoli di verifica, aggiunto in fase di impasto; sono incluse tutte le prestazioni necessarie e accessorie per l'ottenimento di superfici rispondenti alle esigenze senza fibre sporgenti.

Esecuzione secondo le indicazioni in premesse. La contabilizzazione avverrà in base ai dosaggi d'impasto prescritti secondo calcoli di verifica ed all'effettivo volume di massetto posato in opera.

45,39

45,39

kg

**01.05.04.02 Fornitura ed incorporazione nei getti di armatura con fibre d'acciaio**

77

Fornitura ed incorporazione nei getti di armatura in fibre d'acciaio; lunghezza delle fibre 32mm, dosaggio 25,0 kg di prodotto a m<sup>3</sup> di impasto o secondo le indicazioni dei calcoli di verifica, aggiunto in fase d'impasto; sono incluse tutte le prestazioni necessarie e accessorie per l'ottenimento di superfici rispondenti alle esigenze senza fibre sporgenti. Esecuzione secondo le indicazioni in premesse. La contabilizzazione avverrà in base ai dosaggi d'impasto prescritti secondo calcoli di verifica ed all'effettivo volume di massetto posato in opera.

3371,63

3.371,63

kg

**01.06 IMPERMEABILIZZAZIONI, STRATI DI SEPARAZIONE, ISOLAZIONI TERMICHE ED ACUSTICHE**

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo sono le impermeabilizzazioni, gli strati di separazione, le barriere al vapore, isolazioni termiche ed acustiche nell'ambito di tutta la costruzione, posate su superfici orizzontali o verticali, su pavimenti o solette nonché all'interno o a rivestimento di muri. Si distinguono in grandi linee le seguenti prestazioni:*

*01.06.01. Impermeabilizzazioni*

*01.06.02. Strati di separazione, barriere al vapore*

*01.06.03. Isolazioni termiche – Isolazioni acustiche*

**Contabilità lavori/misurazione:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Nei PU per le impermeabilizzazioni, gli strati di separazione, le barriere al vapore, isolazioni termiche ed acustiche dovranno essere compresi tutte le componenti, la minuteria e le prestazioni accessorie da fornire; verrà compensata la superficie o la lunghezza effettiva del rivestimento o dello strato isolante in opera e non verranno considerate le pendenze, le curvature, l'altezza dei piani o altri maggiori oneri; manti multistrato verranno contabilizzati per ogni singolo strato secondo voce di capitolato, salvo indicazione contraria qui contenuta. Rivestimenti di materiali emulsionati, applicati a più mani o più strati non vengono considerati come rivestimenti multistrati e vengono contabilizzati una sola volta con la loro superficie. Risvolti verticali verso l'alto o verso il basso ovvero orizzontali per giunzioni, sovrapposizioni, sfrido, sovrapposizioni per giunti trasversali e longitudinali sono compresi nei PU e non vengono considerate per il conteggio delle superfici da inserire in contabilità. Salvo che per profilati di raccordo, supporti, inserti e pezzi speciali non sia prevista una specifica voce di capitolato, detti elementi e tutti gli altri materiali ausiliari necessari per dare il lavoro finito ad arte sono compresi nei PU per impermeabilizzazioni, strati di separazione ed isolazioni di ogni genere, anche se non espressamente citati nelle clausole dell'EP.*

*Isolazioni termiche ed acustiche vengono compensate sulla base della superficie effettivamente messa in opera ed in funzione degli spessori riscontrati. Qualora in corso d'opera si rendessero necessarie variazioni agli spessori indicati nelle voci di Capitolato ovvero venissero impiegati materiali con spessori intermedi, si determinerà un nuovo prezzo ovvero si applicherà il compenso concordato per ogni cm di maggior spessore, da aggiungere al prezzo per strati dello spessore inferiore più prossimo. I compensi valgono sempre per cm interi, i mm vengono arrotondati al cm più vicino, 5 mm vengono arrotondati in meno.*

*Strati isolanti a spessore variabili vengono compensati senza sovrapprezzo in funzione dello spessore medio.*

*Nel PU delle varie impermeabilizzazioni, gli strati di separazione, freni al vapore, le barriere al vapore, isolazioni termiche ed acustiche è compreso l'impiego di mezzi di sollevamento, tiri ed argani, attrezzi e mezzi d'opera necessari per la perfetta esecuzione delle opere, indipendentemente dall'altezza dei piani di lavoro.*

**Montaggio:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Per la messa in opera di impermeabilizzazioni, strati di separazione, barriere al vapore, isolazioni termiche ed acustiche dovranno essere applicate scrupolosamente le istruzioni dei produttori; il DLL potrà richiedere ad ogni momento l'intervento a carico dell'AP di tecnici del produttore a sorveglianza dei lavori di cantiere.*

*Lavori di impermeabilizzazione e di coibentazione potranno essere eseguiti esclusivamente in condizioni atmosferiche favorevoli.*

*Per impermeabilizzazioni, separazioni, isolazioni termiche ed acustiche da eseguire a strati multipli, i singoli teli saranno stesi incrociati tra di loro con giunti sovrapposti. Sfridi risultanti dai tagli di aggiustaggio non potranno venire reimpiegati.*

*Ricoprimenti, sovrapposizioni di testa e longitudinali e simili sono da eseguire secondo le indicazioni del produttore in funzione dei materiali impiegati con larghezza di almeno 10 ovvero 20 cm; in corrispondenza di giunzioni tra manti orizzontali e verticali nonché di angoli interni ed esterni la sovrapposizione dovrà essere larga perlomeno 20 cm.*

*L'Impresa provvederà a proprie spese e cura alla perfetta conservazione delle impermeabilizzazioni e coibentazioni, anche qualora ciò fosse possibile solo con la messa in opera di dispositivi di protezione particolari, come lastre, fodere di muratura, strati di sabbia e simili. I maggiori oneri corrispondenti a tali prestazioni sono compresi nei PU delle varie*

*impermeabilizzazioni e coibentazioni. Gli allestimenti preliminari ed i trattamenti finali necessari, da eseguire di concerto con altre maestranze dovranno venire predisposti e verificati dall'AP a proprie spese. Egli prenderà buona nota delle particolarità di impermeabilizzazioni, strati di separazione, freni al vapore, barriere al vapore, isolazioni termiche ed acustiche mediante la consultazione dei disegni e dovrà determinare i prezzi d'offerta in base ai rilievi fatti. Sono inoltre compresi nei PU di impermeabilizzazioni, strati di separazione, isolazioni termiche, isolazioni acustiche nonché giunti e collegamenti di ogni genere la fornitura, i trasporti, gli spostamenti in cantiere, i lavori di montaggio, lavori di demolizione, perforazione e di posa in opera senza distinzione alcuna del livello e dell'altezza dei piani di lavoro. Tutte le voci di capitolato si applicano senza distinzione di pendenze di pavimenti e pareti per superfici orizzontali, verticali, curve, inclinate o sporgenti a strapiombo.*

*Pulizia e preparazione dei supporti:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Sono inoltre compresi nei PU per impermeabilizzazioni, strati di separazione ed isolazioni di ogni genere tutti i lavori preliminari necessari, quali la pulizia dei supporti da polvere od altre impurità, l'eliminazione dalle superfici di resti di oli disarmanti o di cera, l'asporto di costolature e croste dalle superfici di calcestruzzo, il conguaglio di sporgenze o il riempimento di rientranze mediante l'applicazione a spatola larga di malta di cemento con adesivo e quant'altro. Su superfici da impermeabilizzare o da isolare si applicheranno pitture di fondo antipolvere e di supporto, anche qualora tale prestazione non sia espressamente citata nelle voci di capitolato. Le pitture di base dovranno essere compatibili con i materiali con cui verranno a contatto e sono comprese nei PU per impermeabilizzazioni, isolazioni nonché giunti e collegamenti di ogni genere.*

*Isolazione termica:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*La formazione di ponti termici costituiti da accessori di fissaggio dovrà essere evitata mediante la scelta di materiali idonei ovvero mediante interposizione di strati termicamente isolanti; i maggiori oneri per impiego di materiali di diversa natura ovvero prestazioni ausiliari sono comprese nei PU per isolazioni termiche di ogni genere e non vengono compensati a parte.*

*Protezione contro il rumore:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*La formazione di ponti acustici costituiti da accessori di fissaggio dovrà essere evitata mediante la scelta di materiali idonei ovvero mediante interposizione di strati di separazione; i maggiori oneri per impiego di materiali di diversa natura ovvero prestazioni ausiliari sono compresi nei PU per isolazioni acustiche di ogni genere e non vengono compensati a parte.*

*Protezioni contro gli incendi:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Protezione contro le scariche atmosferiche:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Elementi di lamiera dovranno essere collegati elettricamente all'impianto di messa a terra dell'edificio a norma di legge. Tale prestazione con la fornitura di tutti gli accessori necessari sono compresi nei PU per elementi in lamiera di ogni genere e non vengono compensati a parte.*

*Prove sui sistemi costruttivi:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Per impermeabilizzazioni, strati di separazione, barriere al vapore, isolazioni termiche ed acustiche dovranno essere verificati tutti i valori di riferimento della fisica tecnica. Peso specifico, spessori richiesti e quantità applicate, intensità del passaggio del vapore acqueo, coefficiente di conduttività termica, resistenza alla compressione e quant'altro sono da verificare a spese dell'AP mediante procedure normalizzate. Tutti i materiali impiegati dovranno essere biologicamente sicuri. In caso di dubbio giustificato l'AP dovrà produrre a proprie spese idonee certificazioni.*

*Controllo di qualità:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Tutte le impermeabilizzazioni, strati di separazione, freni al vapore, barriere al vapore, isolazioni termiche ed acustiche dovranno essere insensibili all'umidità ed al gelo, resistenti all'invecchiamento ed imputrescibili; l'AP risponderà delle loro qualità e dei requisiti, che dovranno essere verificati durevolmente ed a tempo indeterminato.*

## 01.06.01

### Impermeabilizzazioni

**PREMESSE:**

**INDICAZIONI GENERALI:**

*Tutti i PU per le impermeabilizzazioni dell'edificio comprendono la pulizia e la preparazione dei supporti, la posa in opera delle impermeabilizzazioni mediante idonei procedimenti, l'aggiustamento degli angoli, spigoli, inserti e simili, i risvolti dei manti lungo i bordi liberi ed i raccordi con muri, manti stesi anche a più strati, le giunzioni ovvero la finitura di bordi mediante saldatura, i raccordi verso impianti di sicurezza, scarichi e bocchettoni, canali di ventilazione emergenti, camini e quant'altro, nonché ogni altra prestazione accessoria per dare l'impermeabilizzazione di superfici di qualsiasi genere finita a regola d'arte ed a perfetta tenuta dell'acqua. Nei PU per impermeabilizzazioni di ogni genere sono compresi le sovrapposizioni necessarie ed i risvolti, i lembi di giunzione, accessori di fissaggio meccanici, mastici bituminosi per sigillature (pavimenti e muri), adesivi, colle ricoprenti, nastri adesivi, profili di tenuta e di raccordo, profilati speciali e dispositivi di tenuta speciali per i contorni, coperture di protezione nonché materiali accessori, ogni altra prestazione ausiliare ed accessoria e l'impiego di attrezzature di qualsiasi genere per dare l'impermeabilizzazione finita a regola d'arte ed a perfetta tenuta dell'acqua.*

È previsto l'impiego dei seguenti tipi di impermeabilizzazione ed accessori:

**Emulsione bituminosa:**

Emulsione a base di bitume di materie sintetiche elastiche, monocomponente, da applicare a freddo con una mano di base e due mani di finitura, secondo le prescrizioni delle norme sull'impermeabilizzazione di costruzioni in vigore, applicato mediante spatola larga su muri di calcestruzzo contro terra; sul supporto solido, ruvido, leggermente umido, libero da resti di grassi o polvere e sufficientemente assorbente verrà applicata mediante spazzolone o pennello una mano di base del prodotto diluito con acqua; su di essa verranno applicate mediante spatola larga due mani di copertura non diluite; le raccomandazioni del produttore sono da osservare scrupolosamente. A prosciugamento dell'emulsione avvenuto si dovrà formare uno strato impermeabile stabile, deformabile plasticamente ed elasticamente, resistente alle radici ed all'acqua; il manto dovrà essere in grado di coprire microfessure del supporto e dovrà essere verificata la stabilità contro acqua, gelo, soluzioni saline, acidi diluiti e basi nonché contro radici; il consumo unitario totale di prodotto sarà pari a 3-4 kg/m<sup>2</sup>, in modo che si formi uno strato finito spesso almeno 2 mm.

- Manto impermeabile di bitume polimerizzato:

Impermeabilizzazione di pavimenti, solai e coperture con manti impermeabili di bitume polimerizzato, costituiti da bitume polimerizzato e rinforzato con feltro di poliestere a fili senza fine modificato con elastomeri; essi verranno applicati alla struttura mediante saldatura a tutta superficie con massa adesiva a caldo; i requisiti di qualità secondo UNI 8202 dei manti impermeabili di bitume polimerizzato sono da verificare a spese dell'Appaltatore; saranno garantiti i seguenti valori minimi: massimo carico longitudinale 85 N / 5 cm, massimo carico trasversale 75 N / 5 cm, massimo allungamento longitudinale 50% - trasversale 50%, resistenza allo strappo longitudinale e trasversale 25 N, conservazione della forma sotto calore fino a 100°C e sotto freddo fino a -20°C, resistenza all'acqua fino a 500 Kpa; impermeabile al vapore fino a 80000 m<sup>3</sup>. I manti impermeabili di bitume messi in opera a più strati dovranno avere uno spessore di 4.0 mm ed un peso proprio di almeno 4.0 kg/m<sup>2</sup>; nel PU sono compresi tutti i materiali ed accessori necessari per dare i manti finiti a regola d'arte. Per il calcolo dei prezzi si dovrà inoltre tener conto del fatto, che saranno da impermeabilizzare anche superfici sparse e di dimensioni ridotte; non verrà concesso alcun maggior compenso per taglio di strisce ovvero per superfici ridotte; superficie minima da contabilizzare: 1.0 m<sup>2</sup>.

- Rasante a base cemento/dispersione a due componenti:

Rasante a base cemento/dispersione a due componenti per impermeabilizzazione in zone di contatto con terreno e zoccolatura di pacchetti coibenti con intonaco sottile, applicato su superfici in cls situati in acqua sotterranea arginata con min. 3 mani e uno spessore finito dello strato a presa avvenuta di almeno 1 mm, e su superfici di pannelli coibenti in EPS.

Nel PU sono compresi tutti i materiali ed accessori necessari per dare i manti finiti a regola d'arte. Non verrà concesso alcun maggior compenso per superfici ridotte; superficie minima da contabilizzare: 1.0 m<sup>2</sup>.

- Membrana in caucciù sintesi EPDM:

Membrana in caucciù sintesi EPDM per l'impermeabilizzazione dei tetti piani composto di EPDM vulcanizza in stabilimento, posata in opera ed incollata con mastice vulcanizzante del sistema, resistente contro il sole diretto, raggi UVA, ozono, forma stabile su diverse temperature, sollecitazione di rottura > 9 MPa, elasticità di trazione fino a 300%, durezza shore 50 - 70, impermeabile al vapore fino a 50000 m<sup>3</sup>. Le membrane sono da posare con uno spessore di 1,5mm; nel PU sono da considerare tutti i componenti necessari per eseguire un'impermeabilizzazione a regola d'arte. Sul supporto solido, ruvido e libero da resti di grassi o polvere verranno stesi e semplicemente appoggiati i teli impermeabili di caucciù EPDM. Giunzioni e raccordi sono da sovrapporre secondo le indicazioni del produttore di min. 10cm e da unire mediante vulcanizzazione in stabilimento; strutture emergenti dalle superfici da impermeabilizzare sono da raccordare in cantiere con aria calda a regola d'arte, risvolti lungo strutture verticali verranno rinforzati e bloccati perfettamente. Le giunzioni di bordo dei manti impermeabili con i supporti verranno realizzate con lamiere di raccordo del sistema. La tenuta nel tempo delle giunzioni di tali lamiere con le strutture verticali emergenti verrà assicurata mediante nastro di bloccaggio continuo, precompresso, autoadesivo ed a pori chiusi nonché mediante sigillatura supplementare del sistema.

- Manti impermeabili di PVC-P:

Manti impermeabili di polivinilcloruro (PVC-P) verranno impiegati per l'impermeabilizzazione del tetto, esecuzione con teli imputrescibili e resistenti alle radici inseriti entro strati di separazione, stesi senza fissaggio alla costruzione; i requisiti di qualità secondo norma europea in vigore „Manti impermeabili di polivinilcloruro plastificato (PVC-P), incompatibile col bitume; requisiti“ da verificare a spese dell'Appaltatore. I manti impermeabili dovranno avere una resistenza alla compressione >1000 N/cm<sup>2</sup>, con una durezza Shore sul supporto solido, ruvido, leggermente umido, libero da resti di grassi o polvere e sufficientemente assorbente verrà di almeno 75 +/-2 ed una deformazione massima pari a 2%; si dovrà verificare inoltre una resistenza allo strappo di 1800 N/cm<sup>2</sup> per un allungamento allo snervamento di 330%. L'assorbimento d'acqua non dovrà essere superiore al 10% in peso. I manti messi in opera dovranno avere uno spessore di 1,5 mm ed un peso specifico di 1.27 +/-0.05 g/cm<sup>3</sup>; nel PU dei manti impermeabili sono compresi tutti i materiali ed accessori necessari per dare le opere finite a regola d'arte.

Sul supporto solido, ruvido e libero da resti di grassi o polvere verranno stesi e semplicemente appoggiati i teli impermeabili di PVC assieme a teli in PE e feltri di separazione. Giunzioni e raccordi sono da sovrapporre secondo le indicazioni del produttore, da unire mediante saldatura continua e da sigillare con un nastro adesivo; strutture emergenti dalle superfici da impermeabilizzare sono da raccordare a regola d'arte, risvolti lungo strutture verticali verranno rinforzati e bloccati perfettamente. Le giunzioni di bordo dei manti impermeabili con i supporti verranno realizzate con lamiere di forma adatta in acciaio plastificato con PVC. La tenuta nel tempo delle giunzioni di tali lamiere con le strutture verticali emergenti verrà assicurata mediante nastro di bloccaggio continuo, precompresso, autoadesivo ed a pori chiusi nonché mediante sigillatura supplementare al silicone.

Nei PU per le varie impermeabilizzazioni sono compresi i nastri di tenuta, le sigillature, i lamierini di fissaggio con tutti gli accessori, l'esecuzione a perfetta regola d'arte dei giunti di dilatazione strutturali nella superficie impermeabilizzata e nei profili di bordo mediante inserti speciali deformabili, rispondenti alle indicazioni del produttore, l'esecuzione dei contorni, tutte le restanti minuterie per il fissaggio e la posa dei manti a perfetta tenuta d'acqua, l'esecuzione a più riprese, i materiali accessori nonché ogni altra prestazione ausiliare ed accessoria.

**Lamierini di contorno; listelli coprigiunto; inserti:**

Lamierini di contorno e listelli coprigiunto saranno messi in opera con gli spessori, sviluppi e forme richiesti; esecuzione con lamiera di acciaio zincato a fuoco o alluminio secondo disegni di dettaglio ed indicazioni dei produttori delle impermeabilizzazioni, fissaggio ai manti ed alla costruzione mediante idonei accessori protetti contro la corrosione, con lavorazione a regola d'arte di giunzioni, angoli, giunti di dilatazione strutturali; la minuteria impiegata, come tasselli, viti, mastici, cappellotti di protezione, pezzi speciali per l'esecuzione dei giunti di dilatazione strutturali, giunzioni d'angolo e

*di testa, altri accessori di ogni genere nonché tutte le ulteriori prestazioni accessorie ed ausiliari, necessarie per dare le impermeabilizzazioni finite a regola d'arte ed a perfetta tenuta sono comprese nei PU delle impermeabilizzazioni di ogni genere. Giunzioni e raccordi con le strutture sono da sigillare con mastici elastici non soggetti ad invecchiamento.*

*- profilo di raccordo a parete in lamiera zincata a caldo e spalmata con EPDM, per fissaggio dei manti impermeabilizzanti in EPDM mediante saldatura, con sigillatura del giunto superiore con spalmatura poliuretana elastica su supporto preparato con pittura a base di resine epossidiche.*

*- Coprigiunto per manti impermeabilizzanti realizzati mediante profilati estrusi di alluminio AlMgSi0.5, anodizzati naturale, verranno messi in opera a fissaggio e chiusura di manti bituminosi lungo strutture emergenti; esecuzione in tratte continue, altezza in vista 70 mm, spessore secondo le esigenze di stabilità, fissaggio mediante appositi tasselli o viti protetti contro la corrosione a distanze regolari di non più di 15 cm alle lamiere di contorno o di supporto ovvero alle strutture di calcestruzzo, sigillatura ed inserimento di pezzi speciali per la formazione di angoli e di giunti di dilatazione strutturali. Coprigiunto di alluminio vengono compensati con voce a parte in base alla lunghezza effettivamente riscontrata in opera.*

*- Insetto per bocchettoni coibentati e riscaldati a scarico verticali o orizzontali per coperture piane, dotato di cestello parafoglie e paraghiaia con elemento di sopralzo di polipropilene (PP) e di lembi da saldare in teli impermeabili di caucciù EPDM, spessori delle pareti, dimensioni e diametro nominale in funzione delle esigenze, posa ad incasso nella coibentazione, con collegamento a perfetta tenuta ai tubi di scarico ed ai teli impermeabili di caucciù EPDM, eseguito con sovrapposizioni secondo indicazione del produttore e con saldature continue. Munito con elemento riscaldante per protezione contro intasamenti a causa di congelamento, funzionamento con tensione d'esercizio di sicurezza 24 V, autoregolante. È compresa l'isolazione termica imputrescibili del tronco di scarico, spessore 30 mm, con barriera a vapore secondo prescrizioni sotto „Barriere a vapore“ a perfetta tenuta d'aria e di vapore nonché rivestimento con manto di isolante acustico con peso 3-4 kg/m². Bocchettoni di scarico coibentati per coperture piane vengono compensati a pezzo con voce a parte in base alle quantità effettivamente rilevate.*

*- Insetti per passaggi di condotte di ventilazione, antenne e simili: esecuzione con collare di PVC rigido non plastificato, resistente alle intemperie, al gelo, ai raggi UV ed al fuoco, dotato di lembi da saldare in teli impermeabili di caucciù EPDM, spessori delle pareti e diametro in funzione degli elementi passanti, altezza minima del collare 30 cm e larghezza minima dei lembi di raccordi 20 cm; i collari devono rivestire le condotte di aerazione o le antenne e sono da congiungere mediante saldatura continua ai teli impermeabili di caucciù EPDM con sovrapposizioni eseguite secondo le indicazioni del produttore. Tutti gli inserti a formare passaggi di condotte sono considerati pezzi speciali facenti parte dei manti impermeabili e pertanto non vengono compensati a parte.*

**01.06.01.01      Formazione di una guscia fra solaio e muro in elevazione**

**78**

Formazione di una guscia fra solaio sopra piano interrato e muro in elevazione con fornitura e posa in opera di malta idonea aditivata a sezione obbligata, esecuzione secondo le premesse, disegni esecutivi ed indicazioni dalla DLL. Sono compresi nel PU la preparazione del fondo, la mano di base, l'emulsione bituminosa, le perdite di materiale, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.

81,08

81,08

metri

**01.06.01.02      Impermeabilizzazione di muri esterni nella zona dello zoccolo con rasante a base cemento/dispersione a due componenti; s= 1,0 mm; applicato a 3 mani**

**79**

Fornitura e posa in opera di un rasante a base cemento/dispersione a due componenti, in zone di contatto con terreno e zoccolatura di pacchetti coibenti con intonaco sottile, applicato su superfici in cls situati in acqua sotterranea arginata con min. 3 mani e uno spessore finito dello strato a presa avvenuta di almeno 1 mm, e su superfici di pannelli coibenti in EPS, esecuzioni secondo prescrizioni del produttore, indicazioni del progetto esecutivo e dei dettagli esecutivi e secondo le indicazioni del DLL.

Nel PU sono compresi tutti i materiali e accessori necessari, come trattamento di superfici fortemente assorbenti, ecc., per dare i manti finiti a regola d'arte. Non verrà concesso alcun maggior compenso per superfici ridotte; superficie minima da contabilizzare: 1.0 m².

204,57

204,57

mq

<b>01.06.01.03</b>	<b>Manti impermeabili di PVC-P con strati di separazione come impermeabilizzazioni del pavimento nella bocca da lupo; s= 1,5 mm</b>	13,07
<b>80</b>	<p>Fornitura e posa in opera di manto impermeabile di polivinilcloruro (PVC-P) con strati di separazione, per l'impermeabilizzazione del pavimento nella bocca da lupo; manto impermeabile di PVC-P steso in uno strato, giunti di testa e longitudinali secondo premesse; s= 1,5 mm; strato di separazione in telo di PE s= 0,3 mm, sotto e sopra il manto impermeabile, nonché feltro di separazione di polipropilene (PP), 300 g/m<sup>2</sup>, sotto e sopra il manto impermeabile, il tutto eseguite secondo i disegni esecutivi, secondo le premesse e le indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la preparazione del fondo, la fornitura degli strati di separazione e dei manti impermeabili di qualsiasi sagoma, la saldatura continua dei giunti di raccordo, le finiture laterali, risvolti e lembi di raccordo, sovrapposizione dei giunti, le misure di protezione, i ponteggi e piani di lavoro di qualsiasi altezza, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie e ausiliari.</p> <p>Esecuzione con seguenti requisiti tecnici essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- resistenza alla compressione &gt;1000 N/cm<sup>2</sup></li> <li>- durezza Shore 75 +/-2m</li> <li>- resistenza allo strappo 1800 N/cm<sup>2</sup> allungamento allo snervamento di 330%</li> <li>- peso specifico di 1.27 +/-0.05 g/cm<sup>3</sup></li> </ul> <p>13,07</p>	13,07
<b>mq</b>		
<b>01.06.01.04</b>	<b>Impermeabilizzazione di pavimenti con manti bituminosi altamente polimerizzati; s=4.0mm; peso proprio minimo 4,0 kg/m<sup>2</sup>, a uno o più strati</b>	295,30
<b>81</b>	<p>Fornitura e posa in opera di manto impermeabile di bitume altamente polimerizzato rinforzato con anima di feltro di polimeri, per l'impermeabilizzazione di pavimenti, applicato in uno o più strati; giunzioni in cantiere mediante saldatura a tutta superficie con bitume a caldo, giunti di testa e longitudinali secondo premesse; s=4.0 mm; peso proprio minimo 4,0 kg/m<sup>2</sup>, il tutto eseguite secondo i disegni esecutivi e di dettaglio dei pavimenti, secondo le premesse e le indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la preparazione del fondo, la fornitura dei teli di qualsiasi sagoma, il bitume per le giunzioni a caldo, le finiture laterali, la formazione dei giunti di dilatazione, risvolti e lembi di raccordo, sovrapposizione dei giunti, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari. Per manti multistrato il PU vale per ogni singolo strato.</p> <p>295,30</p>	295,30
<b>mq</b>		
<b>01.06.01.05</b>	<b>Impermeabilizzazione di superfici da tetto con membrana in caucciù sintesi EPDM; s= 1,50m</b>	794,72
<b>82</b>	<p>Fornitura e posa in opera di manti impermeabili di membrana in caucciù sintesi EPDM preconfezionato in stabilimento, resistente alle radici, ai raggi ultravioletti e all'ozono, sollecitazione di rottura &gt; 9 MPa, elasticità di trazione fino a 300%, durezza shore 70, impermeabile al vapore fino a 50000□, per l'impermeabilizzazione di tetti piani e superfici da pavimento esterno, saldati in cantiere a teli elastici, posato in opera e collegato a inserti e accessori mediante saldatura con aria calda, giunti di testa e longitudinali secondo premesse; s= 1.50mm; il tutto eseguite secondo i disegni esecutivi e di dettaglio dei pavimenti, secondo le premesse e le indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la preparazione del fondo, la fornitura dei teli di qualsiasi sagoma, i componenti del sistema, le finiture laterali, i profili di raccordo a parete, la formazione dei giunti di dilatazione, risvolti e lembi di raccordo, sovrapposizione dei giunti, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie e ausiliari.</p> <p>794,72</p>	794,72
<b>mq</b>		
<b>01.06.01.06</b>	<b>Converse e supporti di acciaio legato; s= 1,25 mm, sviluppo fino a 30 cm</b>	10,00
<b>83</b>	<p>Fornitura e montaggio di lamiere di conversa e supporto di acciaio legato per teli impermeabili di caucciù EPDM; lamiere di acciaio legato a piegatura multipla, s= 1,25 mm, in tratte continue, a formare risvolti e chiusure laterali di gronda per manti su coperture piane, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni esecutivi e indicazioni del DLL; sono compresi nel PU la preparazione del supporto, tutte le lamiere, giunzioni mediante viti inossidabili, la formazione dei giunti di testa e d'angolo, lo sfrido, il decapaggio della lamiera per migliorare l'aderenza dei manti impermeabili, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie e ausiliari.</p> <p>Sviluppo fino a 30 cm.</p> <p>10,00</p>	10,00
<b>metri</b>		

<b>01.06.01.07</b>	<b>Converse e supporti di acciaio legato; s= 1,25 mm, sviluppo da 21 a 40 cm</b>	
<b>84</b>	Fornitura e montaggio di lamiere di conversa e supporto per teli impermeabili di caucciù EPDM come descritto per voce 01.06.01.06., in tratte continue, s= 1,25 mm. Sviluppo da 31 a 60 cm. 193,70	193,70
	<b>metri</b>	
<hr/>		
<b>01.06.01.08</b>	<b>Listelli coprigiunto continui di profilati in alluminio estruso, larghezza 70 mm</b>	
<b>85</b>	Fornitura e montaggio di listelli coprigiunto per teli impermeabili di caucciù EPDM per il bloccaggio in posizione di manti impermeabili su strutture emergenti, costituiti da profilati di alluminio estruso, larghezza 70 mm, esecuzione secondo indicazioni in premesse e indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura dei profilati di alluminio estruso, accessori di fissaggio inossidabili, le perforazioni, la formazione di angoli, sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie e ausiliari. 322,75	322,75
	<b>metri</b>	
<hr/>		
<b>01.06.01.09</b>	<b>Bocchettoni coibentati a scarico verticale o orizzontale per coperture piane di schiuma integrale in poliuretano con moschetto in PE; DN = 100 mm, con elemento riscaldante</b>	
<b>86</b>	Fornitura e montaggio di bocchettoni di scarico coibentati per coperture con cestello parafoglie, elemento di sopralzo, il tutto di schiuma integrale in poliuretano con moschetto in PE e con lembi a collare da saldare per raccordi con teli impermeabili di caucciù EPDM, DN = 100 mm, ed elemento riscaldante, funzionante con tensione ridotta di sicurezza di 24 V, autoregolante, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni di dettaglio e indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU l'inserimento a incasso nella coibentazione, il collegamento con i tubi di scarico, la perfetta isolamento termica e acustica con inserimento di una barriera a vapore attorno al tronco di raccordo, il cablaggio per l'elemento riscaldante fino al quadro elettrico, gli accessori di fissaggio inossidabili, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie e ausiliari. 5,00	5,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.06.01.10</b>	<b>Elementi speciali per attraversamento tubi e antenne in teli impermeabili di caucciù EPDM, di ogni diametro e forma, sezione fino a 450 cmq</b>	
<b>87</b>	Fornitura e montaggio di elementi speciali di attraversamento per tubi, sfiati, antenne e simili, con tubo di raccordo in PVC rigido speciale e lembi da saldare in teli impermeabili di caucciù EPDM di ogni diametro e forma, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni di dettaglio e indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU l'inserimento a incasso nella coibentazione, la perfetta isolamento termica e acustica con inserimento di una barriera a vapore attorno al tronco di raccordo, gli accessori di fissaggio inossidabili, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie e ausiliari. Sezione fino a 450 cmq 5,00	5,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.06.01.11</b>	<b>Elementi speciali per attraversamento tubi e antenne in teli impermeabili di caucciù EPDM, di ogni diametro e forma, sezione fino a 900 cmq</b>	
<b>88</b>	Fornitura e montaggio di elementi speciali di attraversamento per tubi, sfiati, antenne e simili, come descritto per voce 01.06.01.10. Sezione fino a 900 cmq 1,00	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.06.02</b>	<b>Strati di separazione, barriere a vapore</b>	

PREMESSE:

**INDICAZIONI GENERALI:**

Tutti i PU per gli strati di separazione e barriere a vapore dell'edificio comprendono la pulizia e la preparazione delle superfici, che possono essere di calcestruzzo, muratura, legno, metallo ovvero manti impermeabili o coibentazioni, la posa in opera dei teli di separazione in direzione trasversale a quella di coibentazioni eventualmente presenti, l'aggiustamento di angoli, spigoli, inserti con tutti gli accessori necessari, la formazione di giunzioni sovrapposte a perfetta tenuta di vapore e d'acqua, di raccordi perimetrali e a parete, l'aggiustamento vicendevole di manti impermeabili e coibentazioni nonché ogni altra prestazione accessoria per la posa a regola d'arte strati di separazione e barriere a vapore. Strati di separazione stesi su coibentazioni sensibili all'acqua, e su cui verranno gettate caldane o massetti, dovranno essere incollati a saldati a creare un telo perfettamente impermeabile.

Strati di separazione e barriere a vapore dovranno essere predisposti, messi in opera e trattati scrupolosamente secondo le indicazioni del produttore; spessori e pesi specifici dovranno essere quelli specificati in funzione delle esigenze.

**Teli di polietilene (PE):**

Strati di separazione di polietilene (PE) senza plastificanti, classe di reazione al fuoco 1, stabile al contatto con bitume, alcali, soluzioni acquose di sali e acidi, resistente contro microrganismi e funghi, elastico e deformabile anche con gelo, in teli dello spessore adatto 0,2 – 0,5 mm; da fornire e da stendere semplicemente su superfici di qualsiasi consistenza e pendenza.

Le superfici devono essere preventivamente pulite e liberate da resti di grassi e di polvere. Le sovrapposizioni lungo i giunti e i risvolti lungo i bordi dovranno avere la larghezza indicata dal DLL e dal produttore ed essere collegati opportunamente. Teli di separazione come elementi di pavimentazioni e impermeabilizzazioni devono inoltre essere fissati senza discontinuità con nastri adesivi alle strutture emergenti in modo che a completamento dei lavori i nastri possano venire asportati senza che restino impronte o tracce di essi. Sono compresi nel PU dei teli di polietilene PE di ogni genere la formazione dei giunti di dilatazione con eventuale inserimento di pezzi speciali e tutte le restanti componenti necessarie per dare il lavoro finito ad arte, i risvolti degli strati di separazione di pavimentazioni fino a circa 30 cm sopra al pavimento finito come protezione da insudiciamento e dall'umidità, la completa chiusura di giunzioni e contorni con nastri adesivi, l'eliminazione degli stessi nastri a ultimazione dei lavori, il taglio dei teli all'altezza definitiva, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie e ausiliari. Verrà contabilizzata la superficie effettivamente coperta senza maggiorazioni per sovrapposizioni, risvolti lungo muri e maggior consumo di materiale per la formazione di angoli e contorni.

**Feltro di polipropilene (PP):**

Strato di separazione composto da fibre di polipropilene, classe di reazione al fuoco 1, stabile al contatto con bitume, alcali, soluzioni acquose di sali e acidi, resistente contro microrganismi e funghi, elastico e deformabile anche con gelo, in teli dello spessore adatto e di peso proprio pari a 300 – 400 g/m<sup>2</sup>; da fornire e da stendere semplicemente su superfici di qualsiasi consistenza. Saranno impiegati feltri di separazione con resistenza allo strappo di 350 N/cm<sup>2</sup>, allungamento alla rottura fino a 100% e una resistenza a perforazione a mezzo di chiodi di 550 N.

Le superfici devono essere preventivamente pulite e liberate da resti di grassi e di polvere. Le sovrapposizioni lungo i giunti e i risvolti lungo i bordi dovranno avere la larghezza indicata dal DLL e dal produttore ed essere collegati opportunamente. I feltri di separazione saranno fissati meccanicamente alla costruzione assieme ai manti impermeabili mediante i listelli coprigiunto e i profilati di bordo. Sono compresi nel PU degli strati di feltro di ogni genere la formazione dei giunti di dilatazione, l'adattamento a ogni sagoma e a ogni tipo di materiale, gli accessori di fissaggio, i nastri adesivi e gli attrezzi necessari per la perfetta posa in opera dei teli, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie e ausiliari. Verrà contabilizzata la superficie effettivamente coperta col feltro senza maggiorazioni per sovrapposizioni, risvolti lungo muri e maggior consumo di materiale per la formazione di angoli e contorni.

**Barriera a vapore:**

Strati con funzione di barriera a vapore devono rispondere ai seguenti requisiti di qualità: passaggio di vapore acqueo 0.06 g/m<sup>2</sup> \* 24 h, classe di reazione al fuoco 1, alta resistenza allo strappo, stabilità contro acqua, umidità, soluzioni acquose di sali ed acidi e raggi UV, imputrescibilità, assenza di rischi biologici.

Le superfici devono essere preventivamente pulite e liberate da resti di grassi e di polvere. Le sovrapposizioni lungo i giunti ed i risvolti lungo i bordi dovranno avere la larghezza indicata dal DLL e dal produttore ed essere fissati opportunamente e chiusi lungo tutta la lunghezza con nastro adesivo. Deve essere garantita la perfetta chiusura lungo le strutture emergenti, di giunti e raccordi senza distinzione dei materiali. Strati con funzione di freno a vapore dovranno essere non solo tenuti in posizione, ma dovranno essere inseriti sotto eventuali listelli coprigiunto e di fissaggio e da chiudere durevolmente lungo tutto il perimetro a perfetta tenuta dell'aria e del vapore. Sono compresi nel PU delle barriere a vapore la preparazione del sottofondo, la formazione dei giunti di dilatazione, l'adattamento ad ogni sagoma ed ad ogni tipo di materiale, gli accessori di fissaggio, i nastri adesivi e gli attrezzi necessari per la perfetta posa in opera delle barriere a vapore, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari. Verrà contabilizzata la superficie effettivamente coperta con la barriera a vapore senza maggiorazioni per sovrapposizioni e del maggior consumo di materiale per la formazione di angoli e contorni.

**Strato di protezione costituito da materassini di gomma in trucioli:**

Strato di protezione con materassini di gomma in trucioli per impermeabilizzazioni, forniti in rotoli o lastre, posati a secco con giunti sovrapposti secondo indicazioni del produttore; spessore 0,6cm; classe di reazione al fuoco 1, materassini costituiti da graniglia di gomma vulcanizzata, legata con lattice speciale su supporto di feltro bitumato, elastici, forma e dimensioni inalterabili, resilienti all'acqua, stabili all'invecchiamento, imputrescibili, resistenti contro agenti chimici abituali, esenti da CFC ed HCFC, resistenti agli acidi, insensibili al gelo. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la preparazione del fondo, la fornitura dei materassini con sovrapposizioni, lo sfrido, tutte le prestazioni accessorie, come l'aggiustaggio di inserti nei pavimenti, quali fori passanti, impianti tecnici e quant'altro, la formazione di giunti di dilatazione con finitura laterale dei materassini, i raccordi laterali lungo strutture emergenti mediante inserimento di strisce di collegamento, con tutte le attrezzature, accessori e prestazioni ausiliari necessari per la perfetta esecuzione degli strati di protezione con materassini di gomma in trucioli.

**01.06.02.01 Strato di separazione di polietilene (PE); s= 0,2 mm**

**89** Fornitura e posa in opera di un telo di separazione di polietilene (PE), semplicemente steso su superfici verticali tra elementi di calcestruzzo e coibentazioni o su superfici orizzontali tra

coibentazioni e massetti, il tutto eseguito secondo i disegni esecutivi e di dettaglio dei pavimenti, secondo le premesse e le indicazioni del DLL; sono compresi nel PU la fornitura dei teli di PE, i risvolti e le sovrapposizioni, i nastri adesivi, la chiusura a tenuta di giunzioni e bordi, gli accessori di fissaggio provvisori e definitivi, l'eliminazione a norma di legge degli accessori di fissaggio provvisori e dei nastri adesivi, il taglio dei teli all'altezza definitiva, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.

Spessore dei teli  $s = 0,2$  mm.

4508,56

4.508,56

mq

**01.06.02.02 Feltro di separazione di polipropilene (PP); peso proprio minimo 300 g/m<sup>2</sup>**

90

Fornitura e posa in opera di un telo di separazione composto da feltro di fibre di polipropilene, semplicemente posato su superfici orizzontali e verticali; il tutto eseguite secondo i disegni esecutivi, secondo le premesse e le indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura dei feltri di PP, i risvolti e le sovrapposizioni, i nastri adesivi, la chiusura a tenuta di giunzioni e bordi, gli accessori di fissaggio provvisori e definitivi, l'eliminazione a norma di legge degli accessori di fissaggio provvisori e dei nastri adesivi, il taglio dei teli all'altezza definitiva, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari. Peso proprio minimo 300 g/m<sup>2</sup>

265,30

265,30

mq

**01.06.02.03 Barriera a vapore; passaggio di vapore ammesso 0.06 g/m<sup>2</sup> in 24 h**

91

Fornitura e posa in opera di un telo con funzione di barriera a vapore in verticale ed in orizzontale, esecuzione secondo indicazioni in premesse ed indicazioni del DLL; coefficiente di passaggio di vapore ammesso 0.06 g/m<sup>2</sup> in 24h. Sono compresi nel PU la fornitura del freno a vapore, la formazione dei giunti di dilatazione, i risvolti e le sovrapposizioni, i nastri adesivi e le sigillature, la chiusura a tenuta d'aria e di vapore delle giunture e dei bordi, gli accessori di fissaggio, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.

794,72

794,72

mq

**01.06.02.04 Materassini di gomma in trucioli come strato di protezione per impermeabilizzazioni, spessore dei materassini 6 mm**

92

Fornitura e posa in opera di strato di protezione per impermeabilizzazioni in copertura, costituito da materassini di gomma in trucioli, esecuzione secondo indicazioni in premesse, stratigrafia dei pavimenti ed indicazioni del DLL; materassini posati a secco con giunzioni sovrapposte, spessore dei materassini 6 mm. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la preparazione del fondo, la fornitura dei materassini di gomma in trucioli tagliati a sagoma, sovrapposizioni, nastri adesivi, sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.

71,50

71,50

mq

**01.06.03 Isolazioni termiche – Isolazioni acustiche**

**PREMESSE:**

**INDICAZIONI GENERALI:**

*I PU onnicomprensivi delle isolazioni di ogni genere comprendono la pulizia e la preparazione dei supporti di materiali di qualsiasi tipo, la fornitura e posa in opera dei materiali isolanti, anche a più strati, tutti i mezzi d'opera per la posa delle isolazioni a qualsiasi altezza dei piani di lavoro, come gli aggiustamenti di angoli, spigoli, inserti e quant'altro, le giunzioni delle isolazioni con tutti i materiali di consumo, raccordi perimetrali e sui muri, l'inserimento di adatti elementi di chiusura e di raccordo, lo sfrido, l'asporto e l'eliminazione a norma di legge dei materiali di rifiuto tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari necessari per la perfetta coibentazione a regola d'arte dell'edificio. Non è ammesso l'impiego per le coibentazioni di materiali comportanti rischi biologici; dovranno essere rispettate scrupolosamente le indicazioni del produttore dei materiali per predisposizione, posa in opera e trattamento; coibentazioni posate in difformità dovranno essere asportate completamente e nuovamente posate; i maggiori oneri per ulteriori pulizie, preparativi e posa nonché tutti i materiali necessari per la nuova posa vanno ad esclusivo carico dell'Appaltatore. Coperture e dispositivi di protezione per manufatti contigui saranno messi in opera a cura ed a spese dell'Appaltatore, che dovrà provvedere a pulire immediatamente superfici non protette in modo adeguato. Gli strati isolanti dovranno risultare continui ed uniformi, le giunzioni dovranno essere chiuse senza discontinuità, bordi ed inserti, come*

*botchettoni, lucernari a cupola, botole, aperture per porte e finestre, tubi pluviali, condotte e simili, sono da raccordare a perfetta regola d'arte.*

*È previsto l'impiego dei seguenti tipi di coibentazione:*

*- Isolazione termica con lastre di polistirolo espanso pesante:*

*Protezione di pareti sotto terra ed isolamento termica con lastre di polistirolo espanso pesante, prodotte mediante estrusione o espansione, monostrato, classe di reazione al fuoco 1, maturate in stabilimento (almeno 1 settimana), esenti da CFC e HCFC, superficie liscia, assolutamente insensibili all'umidità a causa della struttura cellulare chiusa al 100%, struttura anisostropa altamente sollecitabile meccanicamente, non soggetti ad invecchiamento, imputrescibili, insensibile al gelo, dimensioni e forma stabili nel tempo, inserita in pavimenti come isolamento termica orizzontale, come sotto isolante o impiegata come strato di separazione in giunti.*

*A seconda delle esigenze di isolamento potranno essere impiegati tipi diversi di lastre di polistirolo di spessore diverso e di diverse proprietà, che verranno posati su superfici orizzontali e verticali.*

*Isolazione termica in pavimenti:*

*Isolazione termica realizzata con pannelli di polistirolo estruso pesanti (XPS) con battuta perimetrale, posati a secco; spessore delle lastre in funzione delle esigenze, secondo disegni di dettaglio, dimensioni delle lastre 125 x 60 cm; peso specifico minimo 32 kg/m<sup>3</sup>; resistenza alla compressione nominale dichiarata dal produttore minima 3.0 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento del 10%; resistenza alla compressione di calcolo per carichi da veicoli 1.3 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento di <2%; conduttività termica alla temperatura media di 10°C pari a 0,027 W/m<sup>2</sup>k; coefficiente di resistenza alla diffusione 100 - 200 m<sup>2</sup>; assorbimento d'acqua massimo 0.2% del volume; classe di reazione al fuoco 1; certificazione ISO 9002. Nei PU per le isolazioni dei pavimenti sono compresi l'aggiustaggio dei pannelli di polistirolo espanso, anche a più strati, attorno a tubazioni degli impianti tecnici o altri ed il riempimento di cavità con polistirolo riciclato con legante bituminoso, classe di reazione al fuoco 1, peso specifico a secco 130 kg/m<sup>3</sup>.*

*Isolazione termica in pavimenti con elevata resistenza alla compressione:*

*Isolazione termica realizzata con pannelli di polistirolo estruso pesanti (XPS) con elevata resistenza alla pressione, con battuta perimetrale, posati a secco; spessore delle lastre in funzione delle esigenze, secondo disegni di dettaglio; peso specifico minimo 35 kg/m<sup>3</sup>; resistenza alla compressione nominale dichiarata dal produttore minima 250 kPa; conduttività termica alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/m<sup>2</sup>k; coefficiente di resistenza alla diffusione 80 - 250 m<sup>2</sup>; classe di reazione al fuoco 1. Nei PU per le isolazioni dei pavimenti sono compresi l'aggiustaggio dei pannelli di polistirolo espanso, anche a più strati, attorno a tubazioni degli impianti tecnici o altri ed il riempimento di cavità con polistirolo riciclato con legante bituminoso, classe di reazione al fuoco 1, peso specifico a secco 130 kg/m<sup>3</sup>.*

*Isolazione termica con pendenza su tetti piani:*

*Isolazione termica realizzata con pannelli di polistirolo espanso (EPS) con pendenza incorporata, con battuta perimetrale, posati a secco; spessore delle lastre in funzione delle esigenze, secondo disegni di dettaglio, dimensioni delle lastre 100\*50 cm; valore nominale conducibilità termica 0,038 W/mK, peso specifico 30 kg/mc, resistenza alla compressione con 10% di accorciamento > 100 kPa, resistenza alla compressione con 2% di accorciamento > 20-30 kPa, resistenza alla diffusione 30 - 70 m<sup>2</sup>, stabilità di temperatura a lunga durata 80 - 85°C, durata limitata 95°C, comportamento al fuoco secondo EN 13501-1 E, certificato CE.*

*Isolazione termica e protezione tra riempimenti e muri interrati:*

*Strati di protezione e di separazione costituiti da lastre di polistirolo estruso pesanti spessore delle lastre 100 mm, dimensioni delle lastre 125 x 60 cm; superficie liscia, assolutamente insensibili all'umidità a causa della struttura cellulare chiusa al 100%, resistenti alle radici, stabili all'invecchiamento, imputrescibili, insensibili al gelo; peso specifico 32 kg/m<sup>3</sup>; resistenza alla compressione nominale dichiarata dal produttore minima 2.0 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento del 10%; resistenza alla compressione di calcolo per carichi da veicoli 0.6 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento di <2%; assorbimento d'acqua massimo 0.2% del volume; classe di reazione al fuoco 1; certificazione ISO 9002; posa con giunti piatti, sfalsati. Le lastre di polistirolo estruso impiegate come protezione contro riempimenti sono da incollare sui muri a punti o a strisce con l'impermeabilizzante a base bituminosa. Nel PU onnicomprensivo per la posa in opera di lastre di polistirolo estruso pesanti come protezione contro riempimenti o come separazione sono compresi l'adesivo costituito da emulsione bituminosa, gli accessori di fissaggio, il nastro autoadesivo di polietilene con colla acrilica, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.*

*Nei PU onnicomprensivi per la posa in opera di pannelli di polistirolo espanso pesante sono compresi, salvo indicazione contraria, tutte le prestazioni ed i materiali necessari, come preparazione del supporto, riporti di isolanti sfusi, nastri di fissaggio, adesivi, lastre di raccordo, converse di bordo, tasselli speciali di materiale plastico, tutti gli accessori di fissaggio e la minuteria, profili e pezzi speciali per la formazione di angoli, raccordi e giunti di dilatazione e quant'altro nonché tutti gli accessori, le prestazioni accessorie ed ausiliari e le attrezzature necessarie.*

*Isolazione anticalpestio costituito da materassini di gomma in trucioli:*

*Isolazione anticalpestio con materassini di gomma in trucioli nei pavimenti, forniti in rotoli o lastre, posati a secco con giunti sovrapposti secondo indicazioni del produttore; spessore 0,6cm; classe di reazione al fuoco 1, materassini costituiti da graniglia di gomma vulcanizzata, legata con lattice speciale su supporto di feltro bitumato, elastici, forma e dimensioni inalterabili, resilienti all'acqua, stabili all'invecchiamento, imputrescibili, resistenti contro agenti chimici abituali, esenti da CFC ed HCFC, resistenti agli acidi, insensibili al gelo. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la preparazione del fondo, la fornitura dei materassini con sovrapposizioni, lo sfrido, tutte le prestazioni accessorie, come l'aggiustaggio di inserti nei pavimenti, quali fori passanti, impianti tecnici e quant'altro, la formazione di giunti di dilatazione con finitura laterale dei materassini, i raccordi laterali lungo strutture emergenti mediante inserimento di strisce di collegamento, con tutte le attrezzature, accessori e prestazioni ausiliari necessari per la perfetta esecuzione degli isolazioni anticalpestio con materassini di gomma in trucioli.*

**01.06.03.01**      **Lastre di polistirolo estruso come isolamento termica orizzontale in pavimenti; peso specifico 32 kg/m<sup>3</sup>, spessore delle lastre 5,0 cm**

<b>93</b>	<p>Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso come isolamento termica orizzontale per i pavimenti, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni esecutivi e disegni di dettaglio dei pavimenti ed indicazioni del DLL, pannelli con battuta perimetrale posati a secco con giunti sfalsati; peso specifico minimo 32 kg/m<sup>3</sup>. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la fornitura delle lastre di polistirolo espanso tagliate a sagoma, il riempimento delle cavità con polistirolo di recupero, i nastri di montaggio, i pezzi speciali, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.</p> <p>Spessore delle lastre 5,0 cm</p> <p>Esecuzione con seguenti requisiti tecnici essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peso specifico minimo 32 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- resistenza alla compressione nominale dichiarata dal produttore minima 3.0 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento del 10%</li> <li>- resistenza alla compressione di calcolo per carichi da veicoli 1.3 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento di &lt;2%</li> <li>- conduttività termica alla temperatura media di 10°C pari a 0,027 W/m<sup>2</sup>k</li> <li>- coefficiente di resistenza alla diffusione 100 - 200 m<sup>2</sup></li> <li>- assorbimento d'acqua massimo 0.2% del volume</li> <li>- classe di reazione al fuoco 1</li> <li>- certificazione ISO 9002</li> </ul> <p>384,29</p>	384,29
	<b>mq</b>	
<hr/>		
<b>01.06.03.02</b>	<p><b>Lastre di polistirolo estruso come isolamento termica orizzontale in pavimenti; peso specifico 32 kg/m<sup>3</sup>, spessore delle lastre 10,0 cm</b></p>	
<b>94</b>	<p>Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso come isolamento termica orizzontale per i pavimenti, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni esecutivi e disegni di dettaglio dei pavimenti ed indicazioni del DLL, pannelli con battuta perimetrale posati a secco con giunti sfalsati; peso specifico minimo 32 kg/m<sup>3</sup>. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la fornitura delle lastre di polistirolo espanso tagliate a sagoma, il riempimento delle cavità con polistirolo di recupero, i nastri di montaggio, i pezzi speciali, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.</p> <p>Spessore delle lastre 10,0 cm</p> <p>Esecuzione con seguenti requisiti tecnici essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peso specifico minimo 32 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- resistenza alla compressione nominale dichiarata dal produttore minima 3.0 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento del 10%</li> <li>- resistenza alla compressione di calcolo per carichi da veicoli 1.3 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento di &lt;2%</li> <li>- conduttività termica alla temperatura media di 10°C pari a 0,027 W/m<sup>2</sup>k</li> <li>- coefficiente di resistenza alla diffusione 100 - 200 m<sup>2</sup></li> <li>- assorbimento d'acqua massimo 0.2% del volume</li> <li>- classe di reazione al fuoco 1</li> <li>- certificazione ISO 9002</li> </ul> <p>179,06</p>	179,06
	<b>mq</b>	
<hr/>		
<b>01.06.03.03</b>	<p><b>Lastre di polistirolo estruso come isolamento termica orizzontale con elevata resistenza alla compressione in pavimenti; peso specifico 35 kg/m<sup>3</sup>, spessore delle lastre 5,0 cm</b></p>	
<b>95</b>	<p>Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso con elevata resistenza alla compressione come isolamento termica orizzontale per i pavimenti, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni esecutivi e disegni di dettaglio dei pavimenti ed indicazioni del DLL, pannelli con battuta perimetrale posati a secco con giunti sfalsati; peso specifico minimo 35 kg/m<sup>3</sup>. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la fornitura delle lastre di polistirolo espanso tagliate a sagoma, il riempimento delle cavità con polistirolo di recupero, i nastri di montaggio, i pezzi speciali, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.</p> <p>Spessore delle lastre 5,0 cm</p> <p>Esecuzione con seguenti requisiti tecnici essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peso specifico minimo 35 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- resistenza alla compressione nominale dichiarata dal produttore minima 250 kPa</li> <li>- conduttività termica alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/m<sup>2</sup>k</li> <li>- coefficiente di resistenza alla diffusione 80 - 250 m<sup>2</sup></li> <li>- classe di reazione al fuoco 1</li> </ul> <p>295,30</p>	295,30
	<b>mq</b>	
<hr/>		

<b>01.06.03.04</b>	<b>Lastre di polistirolo estruso come isolazione termica orizzontale con elevata resistenza alla compressione in pavimenti; peso specifico 35 kg/m<sup>3</sup>, spessore delle lastre 10,0 cm</b>	
<b>96</b>	<p>Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso con elevata resistenza alla compressione come isolazione termica orizzontale per i pavimenti, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni esecutivi e disegni di dettaglio dei pavimenti ed indicazioni del DLL, pannelli con battuta perimetrale posati a secco con giunti sfalsati; peso specifico minimo 35 kg/m<sup>3</sup>. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la fornitura delle lastre di polistirolo espanso tagliate a sagoma, il riempimento delle cavità con polistirolo di recupero, i nastri di montaggio, i pezzi speciali, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.</p> <p>Spessore delle lastre 10,0 cm                      Esecuzione con seguenti requisiti tecnici essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peso specifico minimo 35 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- resistenza alla compressione nominale dichiarata dal produttore minima 250 kPa</li> <li>- conduttività termica alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/m<sup>2</sup>k</li> <li>- coefficiente di resistenza alla diffusione 80 - 250 m<sup>2</sup></li> <li>- classe di reazione al fuoco 1</li> </ul> <p>469,24</p>	469,24
	<b>mq</b>	
<b>01.06.03.05</b>	<b>Lastre di polistirolo estruso come isolazione termica verticale su muri interrati; peso specifico 32 kg/m<sup>3</sup>, spessore delle lastre 10,0 cm</b>	
<b>97</b>	<p>Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso come isolazione termica verticale e protezione su muri interrati, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni esecutivi e disegni di dettaglio ed indicazioni del DLL, pannelli con bordo piano posati con colla di bitume idoneo con giunti sfalsati; peso specifico minimo 32 kg/m<sup>3</sup>. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la fornitura delle lastre di polistirolo espanso tagliate a sagoma, i nastri di montaggio, i pezzi speciali, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.</p> <p>Spessore delle lastre 10,0 cm                      Esecuzione con seguenti requisiti tecnici essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peso specifico minimo 32 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- resistenza alla compressione nominale dichiarata dal produttore minima 2.0 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento del 10%</li> <li>- resistenza alla compressione di calcolo per carichi da veicoli 0.6 kg/cm<sup>2</sup> con un accorciamento di &lt;2%</li> <li>- conduttività termica alla temperatura media di 10°C pari a 0,027 W/m<sup>2</sup>k</li> <li>- assorbimento d'acqua massimo 0.2% del volume</li> <li>- classe di reazione al fuoco 1</li> <li>- certificazione ISO 9002</li> </ul> <p>293,10</p>	293,10
	<b>mq</b>	
<b>01.06.03.06</b>	<b>Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso (EPS) con pendenza incorporata come isolazione termica orizzontale su superfici esterne; spessore delle lastre da 180mm a 220mm</b>	
<b>98</b>	<p>Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso (EPS) con pendenza incorporata come isolazione termica orizzontale per superfici esterne, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni di dettaglio dei pavimenti ed indicazioni del DLL, pannelli con battuta perimetrale posati a secco con giunti sfalsati, valore nominale conducibilità termica 0,038 W/mK, peso specifico 30 kg/mc. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la fornitura delle lastre di polistirolo espanso tagliate a sagoma, il riempimento delle cavità con polistirolo di recupero, i nastri di montaggio, i pezzi speciali, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.</p> <p>Spessore delle lastre da 180mm a 220mm</p> <p>71,50</p>	71,50
	<b>mq</b>	

**01.06.03.07 Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso (EPS) con pendenza incorporata come isolamento termica orizzontale su superfici esterne; spessore delle lastre da 200mm a 300mm**

**99** Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo estruso (EPS) con pendenza incorporata come isolamento termica orizzontale per superfici esterne, esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni di dettaglio dei pavimenti ed indicazioni del DLL, pannelli con battuta perimetrale posati a secco con giunti sfalsati, valore nominale conducibilità termica 0,038 W/mK, peso specifico 30 kg/mc. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la fornitura delle lastre di polistirolo espanso tagliate a sagoma, il riempimento delle cavità con polistirolo di recupero, i nastri di montaggio, i pezzi speciali, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.  
Spessore delle lastre da 200mm a 300mm  
618,50 618,50  
mq

**01.06.03.08 Materassino di gomma in trucioli come isolamento anticalpestio, posato in due strati, spessore dei materassini 2x6 mm**

**100** Fornitura e posa in opera di isolamento anticalpestio costituita da materassini di gomma in trucioli, posati in due strati, esecuzione secondo indicazioni in premesse, stratigrafia dei pavimenti ed indicazioni del DLL; materassini posati a secco con giunzioni sovrapposte, spessore dei materassini 2x6 mm. Nel PU onnicomprensivo sono compresi la preparazione del fondo, la fornitura dei materassini di gomma in trucioli tagliati a sagoma, sovrapposizioni, nastri adesivi, sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.  
457,12 457,12  
mq

**01.07 DRENAGGI, CONDOTTE, POZZETTI**

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo sono tutte le opere necessarie per lo smaltimento delle acque bianche, con strati drenanti, pozzetti, canalette, scarichi e coperchi nonché le condotte scarico delle acque bianche di materiali plastici. Tutti i materiali e le componenti necessarie dovranno essere fornite in opera, la predisposizione dei manufatti in stabilimento ed in cantiere, gli oneri per la fornitura, con carico dal produttore, scarico sul cantiere, trasporti speciali, spese di assicurazione e simili, eventuali depositi provvisori sul cantiere o su aree procurate dall'Appaltatore, la distribuzione sui luoghi d'impiego, montaggi con tutta la minuteria e gli accessori necessari, l'impiego di macchine, mezzi d'opera, anche di dimensione ridotta, ed attrezzature occorrenti, i dispositivi di protezione e di sicurezza ai sensi delle vigenti norme, la pulizia ed il trattamento finale delle aree nonché ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per l'esecuzione a regola d'arte delle infrastrutture e pavimentazioni realizzate.  
Per sommi capi le prestazioni vengono articolate come segue:  
01.07.01. Drenaggi  
01.07.02. Pozzetti - canalette*

**01.07.01 Drenaggi**

*Valutazione e misurazione dei lavori:  
Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.  
In fase di calcolo dei PU d'offerta per strati drenanti e filtranti si terrà conto di tutti i materiali, minuteria e prestazioni accessorie occorrenti; verranno contabilizzate le superfici effettivamente rilevate in opera, senza maggior compenso per ristrettezza dei luoghi, pendenza o andamento degli strati, altezza o profondità di posa o per altre incombenze. Sono compresi nei PU i tiri in alto, l'abbassamento e lo spostamento orizzontale, gli sfridi e le sovrapposizioni dei teli e pertanto non daranno luogo a maggior compenso. Sono inoltre inclusi le fornitura, il trasporto, la distribuzione in cantiere, i lavori di montaggio con tutti gli accessori di fissaggio necessari, l'apertura di fori e nicchie, i lavori di posa senza distinzione dell'altezza e dei piani di lavoro, i mezzi di sollevamento, gli attrezzi ed impianti nonché ogni altra prestazione accessoria per dare le opere finite a perfetta regola d'arte. Tutte le voci di capitolato sono applicabili senza distinzione di pendenza del terreno o dei muri e cioè per superfici orizzontali, verticali, curve, inclinate o a sbalzo.*

*Controlli di qualità:  
Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.  
Tutti gli strati drenanti devono essere imputrescibili nonché resistenti all'umidità, contro il gelo e contro l'invecchiamento; le caratteristiche ed i requisiti devono essere garantiti a tempo indeterminato, anche per le condizioni di impiego e di esposizione previste.*

*Esecuzione / Posa in opera:*

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.*

*Ricoprimenti e sovrapposizioni dovranno essere eseguite accuratamente secondo le istruzioni del produttore con larghezza minima di 20 cm; tale misure é da rispettare anche per giunzioni d'angolo sia interne che esterne. Strati drenanti posati sopra ai manti impermeabili, dovranno essere raccordati alle strutture ed opere esistenti a perfetta regola e secondo le prescrizioni del capitolo "Impermeabilizzazioni" ed i relativi oneri sono inclusi nei PU. Profili di aggancio e di fissaggio verranno compensati a parte con le voci dell'apposito sottocapitolo. Non potranno venire reimpiegati e posati in opera sfridi dei teli tagliati a sagoma.*

*Resta a carico dell'Appaltatore la perfetta conservazione degli strati e condotte drenanti e filtranti, anche qualora a tal fine si debbano mettere in opera dispositivi particolari, quali lastre, fodere murate, riporti di materiale inerte e simili. Gli oneri corrispondenti sono compresi nei PU. I lavori preparatori ed i trattamenti finali dovranno essere coordinati e verificati sistematicamente con gli ulteriori lavori in corso a cura ed a spese dell'Appaltatore.*

**01.07.01.01 Materassino drenante in polietilene riciclato, s= 30 mm**

**101**

Fornitura di un materassino drenante in polietilene riciclato, s= 30 mm, e posa in opera sulla paratia di protezione della parete di scavo nella zona della rampa d'accesso al piano interrato, esecuzione secondo prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura del materassino drenante in qualsiasi dimensione, le bordature, i risvolti e sovrapposizioni, fissaggi provvisori e definitivi, il taglio a perfetta sagoma del materassino, misure di protezione, gli sfridi, ponteggi, nonché ogni ulteriore prestazione accessoria.

87,75

87,75

mq

**01.07.01.02 Fornitura e posa in opera di strato drenante di telo bugnato di polietilene PEAD, s= 8.0 mm**

**102**

Fornitura e posa in opera di strato drenante costituito da telo bugnato di polietilene PEAD, posato a secco in verticale ed in orizzontale contro le strutture, esecuzione secondo disegni di progetto, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura del telo bugnato di polietilene PEAD, la perfetta esecuzione dei giunti di dilatazione, risvolti e sovrapposizioni, i nastri adesivi, la chiusura ermetica di giunzioni e raccordi, fissaggi provvisori e definitivi, l'asporto e lo smaltimento degli accessori di fissaggio provvisori e dei nastri adesivi, il taglio a perfetta sagoma dei teli, gli sfridi nonché ogni ulteriore prestazione accessoria.

Spessore minimo 8.0 mm.

153,72

153,72

mq

**01.07.02 Pozzetti - canalette**

**PREMESSE:**

*Valutazione e misurazione dei lavori:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*In sede di calcolo dei PU d'offerta per pozzetti, canalette, scarichi e coperchi si terrà conto di tutti i materiali, minuterie e prestazioni accessorie da fornire, nonché dei maggiori oneri per ristrettezza dei luoghi, percorso e pendenza della tubazione, della profondità di posa o di ulteriori difficoltà.*

*Le prestazioni verranno compensate in base al diametro interno in cm ed all'altezza, misura dal punto più basso del fondo fino al piano di appoggio della soletta. Non verranno considerate gli elementi di completamento, quali copertura, cono di riduzione, anelli di raccordo e simili. Non si darà luogo a compenso per tagli e sfridi per aggiustamenti in altezza dei manufatti. La canalette con coperchio verranno compensate in base alla lunghezza rilevata in opera, i pozzetti di imbocco in base al loro numero. Coperchi e griglie in genere verranno compensati in base al peso in kg dei manufatti finiti in opera; si farà riferimento ai pesi teorici unitari indicati dal produttore. Gli scarichi saranno considerati manufatti forniti in opera completi di ogni accessorio e verranno compensati a pezzo.*

*Sono compresi nei PU delle varie voci i trasporti, carico e scarico, eventuali depositi provvisori sul cantiere o su aree procurate dall'Appaltatore, la distribuzione sui luoghi di impiego, la posa di pozzetti, canalette, coperchi e scarichi su sottofondo con impiego di attrezzature e mezzi d'opera, come gru, macchinario di dimensioni ridotte, ponti di lavoro e simili, la perfetta esecuzione di giunzioni e raccordi ai pozzetti, la posa dei chiusini con telaio con tutta la minuteria e gli accessori occorrenti, tutti i lavori di foratura, demolizione e posa, la malta cementizia, ritocchi degli scavi eseguiti a mano, i mezzi ausiliari nonché ogni altra prestazione accessoria per la perfetta posa a regola d'arte di pozzetti, canalette, coperchi e scarichi. Scavi e riempimenti verranno compensati con le apposite voci dei successivi sottocapitoli ovvero del capitolo "Lavori di scavo".*

*Pozzetti prefabbricati di calcestruzzo:*

*Pozzetti di elementi prefabbricati di calcestruzzo semplice o armato, resistente al gelo ed ai solfati, a perfetta tenuta dell'acqua, superfici interne lisce, per pozzetti d'ispezione, pozzi disperdenti ovvero di raccolta fanghi, di sezione circolare o quadrata, in varie dimensioni; i manufatti sono composti dai seguenti elementi.*

*- Pozzetto o camera. L'elemento base del pozzetto é dotato in genere di fondo e di imbocchi già predisposti con manicotti per l'innesto delle condotte previste in progetto. Gli elementi di fattura speciale sono compresi nei PU e non*

danno luogo a maggiori compensi. Verranno conteggiate a parte i fondelli all'interno delle camerette, salva indicazione contraria nelle voci di capitolato. Sono compresi inoltre tutte le lavorazioni, i materiali e le prestazioni necessarie per la perfetta posa degli scarichi o di altre infrastrutture passanti attraverso i pozzetti, con finitura delle lunette e dei raccordi a fianco delle tubazioni, con lisciatura con malta cementizia delle superfici di calcestruzzo ed ogni ulteriore prestazione. Tutti gli elementi, anche quelli a forma di anello dovranno essere posati su sottofondo di calcestruzzo perfettamente livellato con malta cementizia.

- Prolunghe. Il diametri ed i giunti di tali elementi dovranno essere identici a quelli degli elementi di base. Prolunghe di adattamento di altezza dovranno essere troncate con taglio netto ed in piano perfetto.

- Piastra di copertura ovvero raccordo conico, anelli di raccordo e di supporto. Tutte le camerette dovranno essere chiuse mediante piastra di copertura con passo d'uomo; qualora la luce interna risultasse maggiore di 60 cm, il passo d'uomo del diametro dovrà essere del diametro netto di 625 mm ed essere disposto in aderenza al muro; in alternativa di potrà posare un elemento di raccordo conico dalla sezione dell'elemento base alla sezione circolare con diametro 625 mm del passo d'uomo. Tutti i manufatti di calcestruzzo dovranno essere dimensionati per le azioni da veicoli pesanti (gruppo 5, minimo E600). Sulle piastre di copertura ed i raccordi conici si poseranno anelli di raccordo e di supporto, per la regolazione in altezza di chiusini e griglie. La scelta degli elementi da impiegare é demandata al DLL. In sede di calcolo dei PU d'offerta si terrà conto di tutti i materiali e delle lavorazioni necessarie, che non verranno compensati a parte.

- Gradini. Tutti i pozzetti di ispezione dovranno essere dotati di gradini di ghisa rispondenti alle norme sulla sicurezza, da immerare o da fissare ad interasse di 30 cm, ovvero di una scaletta d'acciaio legato inossidabile AISI 304, il tutto incluso nei PU.

La qualità del calcestruzzo e l'armatura dei pozzetti e degli elementi complementari dovranno essere fissati in funzione delle esigenze; la resistenza caratteristica dovrà essere superiore a Rck 400 kg/m<sup>2</sup>. Le esigenze di qualità e di finitura dei pozzetti di calcestruzzo dovranno rispondere alle prescrizioni del capitolo „Calcestruzzo armato, elementi prefabbricati di calcestruzzo, acciaio per armature, manufatti speciali“.

Tutte le parti dei pozzetti dovranno essere congiunte con dispositivi unificati, quali giunti a maschio e femmina o a borchiere, completi di anelli di tenuta; le fughe dovranno essere chiuse con mastice o altro materiale idoneo.

Nei PU per camere e pozzetti sono compresi i seguenti oneri e lavorazioni: la fornitura e posa in opera degli elementi prefabbricati con manicotti di raccordo, posati su sottofondo di calcestruzzo Rck 250 kg/cm<sup>2</sup> e letto di posa di malta; le forniture e posa in opera degli elementi di prolunga, delle solette, dei raccordi conici e di anelli di raccordo e di supporto secondo indicazioni del DLL, la perfetta esecuzione delle giunzioni sigillate, con mastici, la lisciatura del fondo con malta cementizia, i gradini, il taglio e la predisposizione nelle pareti di passaggi del diametro richiesto per le condotte da imboccare, il perfetto inserimento e raccordo dei tubi con le camerette e la finitura delle lunette con malta cementizia, nonché ogni ulteriore prestazione ausiliaria ed accessoria. Vengono compensati a parte con apposite voci esclusivamente gli scavi e rinterrati nonché chiusini e griglie di ghisa, ghisa-calcestruzzo, lamiera striata zincata o alluminio.

**Canalette di scarico di calcestruzzo rinforzato con fibre di vetro:**

Canalette di scarico continue saranno realizzate con elementi prefabbricati di sezione adatta, di calcestruzzo rinforzato con fibre di vetro, resistenti al gelo ed ai solfati, dotati in stabilimento di telai d'acciaio protetto per ricevere griglie o coperchi di vario tipo e dimensioni, posati con o senza pendenza del fondo propria.

Canalette di scarico per carichi elevati sono da realizzare in calcestruzzo rinforzato con fibre C35/45, con giunti scanalati, una nervatura longitudinale sul lato esterno evita l'innalzamento della canaletta. Il grigliato di copertura in ghisa duttile, con scanalature longitudinali per la raccolta di quantità elevate d'acqua sono da fissare sul corpo in calcestruzzo senza l'impiego di viti.

Sono compresi nei PU la posa delle canalette su sottofondo di calcestruzzo e letto di malta con la pendenza richiesta, il rinfianco con calcestruzzo, la posa dei chiusini e delle griglie con la minuteria necessaria. Scarichi a pavimento con corpo di calcestruzzo rinforzato con fibre di vetro e secchiello di lamiera zincata a fuoco dovranno essere predisposti nelle dimensioni adatte per le canalette e verranno compensati con voci a parte. Raccordi diretti di condotte alle canalette sono da eseguire accuratamente secondo le istruzioni del produttore; i fori necessari dovranno essere aperti con procedure idonee e le sigillature dei giunti saranno da eseguire con materiali adatti. Sono inoltre compresi nei PU tutti i pezzi speciali, terminali e quant'altro, chiusini e griglie, la perfetta esecuzione di raccordi e giunti con malta, l'aggiustamento ed il fissaggio a tenuta delle condotte direttamente alle canalette o ai pozzetti di raccolta nonché ogni altra prestazione accessoria.

**Canalette di scarico di calcestruzzo polimerizzato con elemento di feritoia in acciaio INOX:**

Canalette di scarico con feritoia come elementi prefabbricati con parte inferiore da canaletta continua a sezione V, eseguita in calcestruzzo polimerizzato corrispondente a norma DIN EN 1433, resistenti al gelo ed ai solfati con stabilimento del telaio in acciaio zincato, pendenza propria del fondo 0,5%, raccordo di sicurezza sul lato di scarico della cabaletta, ed elemento di appoggio superiore con feritoia in acciaio inossidabile per classe di carico C 250 secondo DIN EN 1433, con guide laterali per il bloccaggio trasversale, bordo superiore rinforzato, sezione di scarico 125 cm<sup>2</sup>/m, incluso elemento terminale con lembi di guarnizione a labirinto per il raccordo impermeabile ai liquidi, posate secondo indicazioni di posa del produttore.

Sono compresi nei PU la posa delle canalette su sottofondo di calcestruzzo e letto di malta con la pendenza richiesta, il rinfianco con calcestruzzo. Elementi d'ispezione a due pezzi in acciaio inossidabile con relativa classe di carico, predisposti alla posa di cubetti, sono da eseguire secondo le richieste in adeguamento alla canaletta, e verranno compensati con voci a parte. Raccordi diretti di condotte alle canalette sono da eseguire accuratamente secondo le istruzioni del produttore. Sono inoltre compresi nei PU tutti i pezzi speciali, terminali e quant'altro, la perfetta esecuzione di raccordi e giunti con malta, l'aggiustamento ed il fissaggio a tenuta delle condotte direttamente alle canalette nonché ogni altra prestazione accessoria.

**Scarichi a pavimento nel cortile interno:**

Gli scarichi a pavimento dovranno essere con corpo di calcestruzzo; l'elemento di copertura sarà composto da griglie di ghisa duttile. Tutti gli scarichi a pavimento nelle aree esterne ed interne dovranno essere protetti con coperchi provvisori; i coperchi definitivi dovranno essere posati prima della messa in opera delle pavimentazioni.

- Nei cavetti e depositi si dovranno disporre prima della posa delle pavimentazioni bocchettoni con elemento racogli-sabbia di polipropilene con griglie di acciaio inossidabile, resistenti contro il gelo ed i sali. Sono compresi nei PU la fornitura e posa del bocchettone quadrato 244/244 mm registrabile in altezza mediante viti con scarico verticale e raccordo ad imbuto di polipropilene, diametro circa 160 mm, altezza fino a 275 mm, con griglietta di forma quadrata

226/226 mm d'acciaio inossidabile, con malta di posa, collegamento dell'imbuto al foro o allo scarico esistente, le chiusure con materiale adatto, la perfetta regolazione a livello alla quota richiesta, tutta la minuteria necessaria nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare gli scarichi a pavimento finiti a perfetta regola d'arte.

*Chiusini di ghisa duttile, di calcestruzzo-ghisa, di lamiera striata zincata a fuoco o di alluminio: I coperchi di passi d'uomo o imbocchi per pozzetti di ispezione di ghisa duttile, di calcestruzzo-ghisa, di lamiera striata zincata a fuoco o di alluminio dovranno essere eseguiti in funzione delle contingenze come coperchi pieni a tenuta delle acque scorrenti in superficie, come caditoie, come chiusini normali o come coperchi a rivestire; essi dovranno essere dimensionati per le azioni previste. Le classi di carico secondo le norme EN 124 vengono designate con B 125 per marciapiedi, zone pedonali ed assimilabili, parcheggi e depositi per autovetture (gruppo 2), con C 250 per manufatti posati lungo le cunette laterali, sporgenti al massimo rispetto allo spigolo della cordona di 0.5 m nelle carreggiate e di 0.2 m nei marciapiedi, nonché per corsie laterali delle strade (gruppo 3) e con D 400 per carreggiate di strade, anche pedonabili, parcheggi e superfici simili pavimentate, ad esempio lungo autostrade (gruppo 4). I PU per coperchi di passi d'uomo o imbocchi per pozzetti di ispezione eseguiti come coperchi pieni a tenuta delle acque scorrenti in superficie, come caditoie di ghisa duttile, di calcestruzzo-ghisa o di lamiera striata zincata a fuoco sono applicabili senza distinzione di forma e di dimensione, della classe di carico, della forma delle griglie a barre o reticolari, per i manufatti completi di telai, forniti e posati in opera con tutta la minuteria di montaggio, con raccordi di calcestruzzo, gli accessori di fissaggio, nonché ogni ulteriore lavorazione e prestazione accessoria; il compenso avverrà a kg in base al peso dei manufatti posati in opera.*

*Sottofondi:*

*Sotto i pozzetti, canalette e scarichi a pavimento dovranno essere messi in opera sottofondi di magrone spessi 15 cm e sporgenti lateralmente dai manufatti posati della stessa misura; tali sottofondi sono compresi nei PU d'offerta; lungo le canalette dovrà inoltre essere messo in opera su ambedue i lati un rinfianco di calcestruzzo di congruo spessore. Manufatti per pozzetti, canalette, scarichi e chiusini dovranno essere posati su un letto di malta cementizia di adatta consistenza. Calcestruzzo per sottofondo e malta per letto di posa dovranno avere resistenza caratteristica superiore a Rck 250 kg/cm<sup>2</sup>. Per requisiti di qualità e lavorazione del magrone sono applicabili le prescrizioni del capitolo „ Calcestruzzo armato, elementi prefabbricati di calcestruzzo, acciaio per armature, manufatti speciali“. Il magrone dovrà essere confezionato con inerti distinti per due granulometrie diverse con l'ausilio di casseri; esso è compreso nei PU delle varie voci con cassetta, opere di sostegno, trasporti, compattazione, finitura a livello o in pendenza, disarmi ed ogni ulteriore prestazione ausiliaria.*

01.07.02.01

**Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione prefabbricato di calcestruzzo semplice; (l/b/h) 40/40/40cm, a tenuta d'acqua con 0,10 bar**

**103**

Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione, realizzato con fondo e copertura di calcestruzzo vibrato non armato prefabbricati, dimensioni (l/b/h) 40/40/40cm, a tenuta d'acqua a 0,10 bar; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera del manufatto completo, con elementi di base, anelli di conguaglio, il sottofondo ed il letto di posa del calcestruzzo, la chiusura a perfetta tenuta delle fughe con malta cementizia, la lisciatura con cemento del fondo, il taglio o la foratura di passaggi nelle pareti per l'innesto di tubazioni da raccordare, la perfetta giunzione di dette tubazioni ai pozzetti, la predisposizione dei sottofondi e dei piani di appoggio di calcestruzzo nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare il pozzetto posato a perfetta regola d'arte. Vengono compensati a parte con apposite voci esclusivamente gli scavi, i rinterri, le prolunghie nonché le caditoie.

10,00

10,00

pezzi

01.07.02.02

**Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione prefabbricato di calcestruzzo semplice; (l/b/h) 60/60/60cm, a tenuta d'acqua con 0,10 bar**

**104**

Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione, realizzato con fondo e copertura di calcestruzzo vibrato non armato prefabbricati, come descritto per voce 01.07.03.01 dimensioni (l/b/h) 60/60/60cm.

3,00

3,00

pezzi

<b>01.07.02.03</b>	<b>Fornitura e posa in opera di una prolunga del pozzetto d'ispezione prefabbricato di calcestruzzo semplice; (l/b/h) 40/40/20cm, a tenuta d'acqua con 0,10 bar</b>	
<b><u>105</u></b>	Fornitura e posa in opera di una prolunga del pozzetto d'ispezione di calcestruzzo vibrato non armato prefabbricato, dimensioni (l/b/h) 40/40/20cm, a tenuta d'acqua a 0,10 bar; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera della prolunga, la chiusura a perfetta tenuta delle fughe con malta cementizia, il taglio o la foratura di passaggi nelle pareti per l'innesto di tubazioni da raccordare, la perfetta giunzione di dette tubazioni ai pozzetti nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare la prolunga posata a perfetta regola d'arte.	5,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.07.02.04</b>	<b>Fornitura e posa in opera di una prolunga del pozzetto d'ispezione prefabbricato di calcestruzzo semplice; (l/b/h) 60/60/30cm, a tenuta d'acqua con 0,10 bar</b>	
<b><u>106</u></b>	Fornitura e posa in opera di una prolunga del pozzetto d'ispezione di calcestruzzo vibrato non armato prefabbricato, come descritto per voce 01.07.03.03 dimensioni (l/b/h) 60/60/30cm.	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.07.02.05</b>	<b>Pozzo perdente in calcestruzzo vibrocompresso, diametro 200 cm</b>	
<b><u>107</u></b>	Fornitura e posa in opera di pozzi perdenti, diametro 200 cm, profondità scavo 4,50 m, profondità d'uso 3,25 m, composti da anelli rotondi, prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso Rck 350, completi di fori passanti d 10 cm in numero sufficiente per il drenaggio delle acque, spessore minimo parete 8 cm, armatura costituita da due anelli saldati d 8 mm, incluso anello di prolunga e riduzione in calcestruzzo vibrocompresso Rck 350 per soprizzo della quota chiusino, dimensioni interne d 62,5 cm, con sede ribassata per incastro chiusino, armatura costituita da un anello saldato d 6 mm, coperchio carrabile in ghisa riempito con calcestruzzo all'interno, tipo UNI 9858 con diametro interno 78 cm ed un'altezza di 14 cm. Esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera degli anelli prefabbricati, il sottofondo ed il letto di posa del calcestruzzo, la soletta con passo d'uomo in adiacenza al muro, anelli di prolunga e di conguaglio, il chiusino, la chiusura a perfetta tenuta delle fughe con malta cementizia, la giunzione accurata delle condotte di mandata e di scarico nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare il pozzo perdente finito a perfetta regola d'arte. Vengono compensati a parte con apposite voci esclusivamente gli scavi e rinterrati con ghiaione drenante.	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.07.02.06</b>	<b>Fornitura e posa in opera di scarico a pavimento con telaio registrabile in altezza di polipropilene e griglia d'acciaio legato; bocche di lupo e depositi</b>	
<b><u>108</u></b>	Fornitura e posa in opera di scarico a pavimento nei cavedii delle bocche di lupo, composto da caditoia di propilene registrabile in altezza, diametro 145 mm, altezza fino a 250 mm, con imbuto di raccordo e bocchettone verticale DN 100, con griglia di forma rettangolare d'acciaio legato 150/150 mm, esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera dello scarico a pavimento, l'inserimento nella pavimentazione, l'allacciamento ai fori di scarico nelle fondazioni ed alle condotte di scarico, la sigillatura con materiale idoneo, la perfetta registrazione a livello, nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare lo scarico finito a perfetta regola d'arte.	4,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		

<b>01.07.02.07</b>	<b>Fornitura e posa in opera di canaletta di scarico in acciaio legato inossidabile, resistente a carichi elevati, fondo prefinito in pendenza, con griglia di copertura in acciaio legato inossidabile; larghezza nominale 150 mm</b>	
<b><u>109</u></b>	Fornitura e posa in opera di canalette di scarico in acciaio legato inossidabile, con fondello con pendenza dello 0.6 %, larghezza nominale 150 mm, compresa la griglietta in acciaio legato inossidabile, resistente a carichi elevati; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera della canaletta ad elementi con fondo in pendenza e delle testate, il sottofondo di calcestruzzo, il letto di posa di malta ed il rinfiacco di calcestruzzo, la perfetta giunzione delle fughe nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare le canalette di scarico finite a perfetta regola d' arte.	19,40
	19,40	
	<b>metri</b>	
<hr/>		
<b>01.07.02.08</b>	<b>Canaletta di scarico di calcestruzzo rinforzato con fibre di vetro, fondo prefinito in pendenza, con griglia di copertura in acciaio zincato; larghezza nominale 400 mm</b>	
<b><u>110</u></b>	Fornitura e posa in opera di canalette di scarico in elementi prefabbricati di calcestruzzo rinforzato con fibre di vetro, con fondello predisposto con pendenza dello 0.6%, larghezza nominale 400 mm, dimensioni esterne: larghezza 160 mm, altezza 480 mm, con telaio in ghisa, compresa la griglietta in ghisa grafitte; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera della canaletta ad elementi con fondo in pendenza e testate, il sottofondo di calcestruzzo, il letto di posa di malta ed il rinfiacco di calcestruzzo, la perfetta giunzione delle fughe con malta di qualità idonea nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare le canalette di scarico finite a perfetta regola d'arte.	5,60
	5,60	
	<b>metri</b>	
<hr/>		
<b>01.07.02.09</b>	<b>Canaletta di scarico di calcestruzzo polimerizzato, fondo prefinito in pendenza, con elemento di feritoia in acciaio INOX</b>	
<b><u>111</u></b>	Fornitura e posa in opera di canalette di scarico in elementi prefabbricati di calcestruzzo rinforzato con fibre di vetro, con fondello predisposto con pendenza dello 0.5%, larghezza nominale 150 mm, con telaio d'acciaio inossidabile, compresa elemento di feritoia in acciaio INOX per classe di carico C 250 secondo DIN EN 1433, larghezza feritoia 12,5 mm; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera della canaletta ad elementi con fondo in pendenza e testate, il sottofondo di calcestruzzo, il letto di posa di malta ed il rinfiacco di calcestruzzo, la perfetta giunzione delle fughe con malta di qualità idonea nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare le canalette di scarico finite a perfetta regola d'arte. Vengono compensati a parte con apposite voci esclusivamente gli scavi ed i riempimenti a tergo.	13,68
	13,68	
	<b>metri</b>	
<hr/>		
<b>01.07.02.10</b>	<b>Cassonetto di scarico con elementi d'ispezione a due pezzi in acciaio inossidabile</b>	
<b><u>112</u></b>	Fornitura e posa in opera di cassonetti di scarico in calcestruzzo rinforzato con fibre di vetro con elementi d'ispezione a due pezzi in acciaio inossidabile per canalette di scarico con elemento di feritoia per classe di carico C 250 secondo DIN EN 1433, altezza feritoia 10,5 cm, predisposto alla posa di cubetti; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera dei cassonetti di scarico con elementi d'ispezione, i rampini in acciaio zincato nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare le canalette di scarico finite a perfetta regola d'arte.	3,00
	3,00	
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		

<b>01.07.02.11</b>	<b>Fornitura e posa in opera di chiusini, caditoie, griglie e pezzi speciali di ghisa</b>	
<b>113</b>	Fornitura e posa in opera di chiusini, caditoie, griglie e pezzi speciali di ghisa, completi di tutti gli accessori, di qualsiasi forma, dimensione e spessore; caditoie a pioli o a griglia a scelta del DLL, delle classi di carico ammissibile B 125, C 250 o D 400; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera dei telai e dei coperchi, con tutti gli accessori di fissaggio, minuteria, letto di posa di malta, demolizioni e forature nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare i manufatti di ghisa montati e finiti a perfetta regola d'arte.	100,00
	100,00	100,00
	<b>kg</b>	
<hr/>		
<b>01.07.02.12</b>	<b>Fornitura e posa in opera di chiusino di ghisa impermeabile alle acque di scolo superficiali</b>	
<b>114</b>	Fornitura e posa in opera di chiusino completo di telaio, guarnizioni ed accessori di ghisa d'acciaio, eseguito come coperchio non forato, a perfetta tenuta delle acque scorrenti in superficie, di forma quadrata o circolare, di qualsiasi dimensione e spessore, per classi di carico ammissibile B 125, C 250 o D 400; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera dei telai e dei coperchi completi di tutti gli accessori, con i materiali di fissaggio, minuteria, letto di posa di malta, demolizioni e forature nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare i chiusini di ghisa montati e finiti a perfetta regola d'arte.	500,00
	500,00	500,00
	<b>kg</b>	
<hr/>		
<b>01.07.02.13</b>	<b>Fornitura e posa in opera di coperchio per pozzetti di lamiera striata zincata a fuoco</b>	
<b>115</b>	Fornitura e posa in opera di chiusino completo di telaio, guarnizioni ed accessori di lamiera striata zincata a fuoco, di forma quadrata o circolare, di qualsiasi dimensione e spessore, per classi di carico ammissibile B 125, C 250 o D 400; esecuzione secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura e posa in opera dei telai e dei coperchi completi di tutti gli accessori, con i materiali di fissaggio, minuteria, letto di posa di malta, demolizioni e forature nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare i chiusini completi di telai montati e finiti a perfetta regola d'arte.	100,00
	100,00	100,00
	<b>kg</b>	
<hr/>		

## **01.08 SISTEMAZIONI ESTERNE**

### **PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo sono tutte le sistemazioni esterne dell'edificio, con realizzazione del tetto verde e del letto di ghiaia in copertura e nell'antivano per il gruppo elettrogeno, siccome del grigliato in legno come pavimento finito per la terrazza.*

*In generale il PU include la produzione e fornitura di tutti i materiali e le componenti necessarie, la predisposizione dei manufatti in stabilimento e in cantiere, gli oneri per la fornitura, con carico dal produttore, scarico sul cantiere, trasporti speciali, spese di assicurazione e simili, eventuali depositi provvisori sul cantiere o su aree procurate dall'Appaltatore, la distribuzione sui luoghi d'impiego, montaggi con tutta la minuteria e gli accessori necessari, l'impiego di macchine, mezzi d'opera, anche di dimensione ridotta, e attrezzature occorrenti, i dispositivi di protezione e di sicurezza ai sensi delle vigenti norme, la pulizia e il trattamento finale delle aree nonché ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per l'esecuzione a regola d'arte della sistemazione esterna.*

*Per sommi capi le prestazioni vengono articolate come segue:*

*01.08.01. Tetto verde*

*01.08.02. Grigliato in legno come pavimento finito all'esterno*

### **01.08.01 Tetto verde**

#### **PREMESSE:**

*Valutazione e misurazione dei lavori:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*In sede di calcolo dei PU d'offerta per degli inverdimenti su tetti si terrà conto di tutte le prestazioni necessarie, per la preparazione e stesura dei strati drenanti e protettivi, stesura a regola d'arte dello strato vegetale e delle piante, nonché*

*cura e trattamento finale dei superfici e della piantagione con tutte le prestazioni accessorie; le prestazioni verranno compensate in base all'area in m<sup>2</sup> delle superfici effettivamente rinverdite e non si terrà conto di maggiori oneri per configurazione del terreno, pendenza delle aree in cui si svolgono i lavori, ristrettezza dei luoghi o altre difficoltà incontrate; non si darà luogo a maggior compenso per lavori eseguiti su aree di dimensioni ridotte, che verranno conteggiate con le voci correnti di capitolato. Sono inoltre compresi nei PU i trasporti con carico e scarico, eventuali depositi provvisori sul cantiere o su aree procurate dall'Appaltatore, la distribuzione sui luoghi d'impiego, la semina di miscele adatte con impiego di macchine, ovvero la piantagione di piante, con tutti i dispositivi di protezione ed impiego di mezzi d'opera e di sollevamento, anche di dimensione ridotta, l'impiego di attrezzi ed utensili nonché ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per l'esecuzione a regola d'arte degli inverdimenti su tetti piani.*

*Inverdimento pensili estensivi:*

*Inverdimenti pensili estensivi sono da eseguire come sistema completo su tetti piani con leggera pendenza, completi di strato filtrante ed accumulo, elementi di drenaggio, tessuto filtrante, strato di rete, strato di vegetazione, inverdimento, fascia di raccordo in ghiaia e profili di separazione in alluminio.*

*Strato filtrante e di accumulo in fibra sintetica rigenerabile (PP/PES/acrylo), spessore nominale 2,8mm, peso superficie min. 300g/mq, tessuto accumulo acqua ca. 2l/mq.*

*Elementi di drenaggio in materiale rigenerato HDPE bugnato con accumulo acqua ed aperture di diffusione, con sistema di drenaggio sul lato inferiore per il drenaggio, spessore nominale 50mm, resistenza alla compressione nello stato riempito 300 kN/mq, capacità di accumulo acqua 5l/mq, volume di riempimento ca. 17,5l/mq, flusso verticale dell'acqua 18l/mq per minuto, posato libero su tetti piani.*

*Strato di vegetazione ad un unico strato su tetti piani (0-5°) composta di lava, pietra pomice, ardesia espansa, argilla espansa, scorie di sinterizzazione, frantumato di laterizio, compostaggio di corteccia e taglio verde, volume complessivo pori > 60-70 %vol, peso proprio con massima capacità acqua e compattazione 1100kg/mc, sostanze organiche 1 – 3 %massa, valore pH 6,5 – 8,0, sali solubili nell'acqua < 3,5 g/l, permeabilità all'acqua > 60mm/min, fornito in forma sciolta e messo in opera con uno spessore di ca. 70mm.*

*Tappeto di Sedum per l'inverdimento pensile mediante spargimento e interrimento di miscuglio di talee scelti (80 g/m2), comprese rastrellatura, concimazione, messa in opera, planare ed annaffiare.*

*Fascia di raccordo con una larghezza di ca. 30cm, s= 12cm lungo elementi costruttivi in elevazione, ghiaia rotonda e lavata, d= 32mm, colore bianco o a scelta della DLL.*

*Profili di separazione in alluminio = 1,0mm, h= 75mm con scanalature di drenaggio e lembi di appoggio alternanti, risolto sulla testata in vista ed elementi di giunzione.*

*Esecuzione secondo prescrizioni del produttore del sistema, secondo disegni esecutivi ed indicazioni dalla DLL. Tutti gli interventi di preparazione incluso oneri di lavoro ed attrezzature sono da considerare compresi nel PU. Inoltre sono inclusi nel PU la fornitura e messa in opera con attrezzature idonee dell'inverdimento sul tetto descritto in precedenza, bagnare la superficie a pavimento, annaffiare e mantenere dell'inverdimento pensile fino alla consegna dell'edificio, nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare l'inverdimento pensile a perfetta regola d'arte.*

*Strato di protezione su copertura con pietrisco in porfido:*

*Strato di protezione su copertura con pietrisco in porfido, s= 5-10 cm fornito e distribuito con la benna sulla superficie del tetto, spianato a mano, raccordato con prudenza verso elementi integrati del tetto, spianato e tirato in piano. Nel PU sono inclusi la fornitura, gli oneri di carico, di scarico, di distribuzione e di trasporto, nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare lo strato di protezione su copertura con ghiaietto in porfido a perfetta regola d'arte.*

**01.08.01.01**

**Realizzazione di un inverdimento pensile estensivo**

**116**

Realizzazione di un inverdimento pensili estensivo come sistema completo su tetti piani con leggera pendenza, completo di strato filtrante ed accumulo min. 300g/m<sup>2</sup>, elementi di drenaggio spessore nominale 50mm, tessuto filtrante, strato di vegetazione in sostanze minerali leggere scelte, spessore ca. 70mm, inverdimento mediante spargimento e interrimento di miscuglio di talee scelti (80 g/m2), fascia di raccordo in ghiaia e profili di separazione in alluminio, composizione ed esecuzione secondo produttore del sistema, secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la pulizia e predisposizione della superficie di posa sul tetto, la fornitura e messa in opera del sistema con attrezzature idonee, la cura e la manutenzione dell'inverdimento pensili estensivo, nonché ogni ulteriore prestazione accessoria per dare l'inverdimento pensili estensivo finito a perfetta regola d'arte.

617,94

617,94

mq

**01.08.01.02**

**Fornitura e stesura di strato di protezione su coperture con pietrisco di porfido**

**117**

Fornitura e stesura a mano di pietrisco di porfido a formare strato di protezione su coperture leggermente inclinate, spianato e profilato perfettamente in piano, spessore dello strato 5-10 cm; il tutto eseguito secondo disegni, prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL, con tutti gli oneri di carico, scarico, trasporto e deposito.

3,54

3,54

mq

**01.08.02 Grigliato in legno come pavimento finito all'esterno**

**PREMESSE:**

*Il presente sottocapitolo comprende la fornitura, il montaggio e la regolazione del pavimento finito in grigliati di listelli in legno per la terrazza.*

**Contabilizzazione / Misurazione:**

*Sono applicabili il CSA ovvero le indicazioni in premesse generali.*

*I PU per tutti i rivestimenti verticali ed orizzontali mediante grigliati di listelli di legno vanno contabilizzati includendo tutti i materiali, la minuteria, le lavorazioni e prestazioni necessarie, per cui vengono calcolate le superfici effettivamente posate, senza tenere in considerazione pendenza, formazione di gradini, l'esecuzione di superfici irregolari, arrotondamenti e altri maggiori oneri. Per le detrazioni di aperture nei pavimenti valgono le misure minime del CSA. Il rivestimento di superfici ridotte verrà compensato in base alla superficie effettiva rivestita e non comporta sovrapprezzi. Il taglio di tutte le misure fuori standard per i pavimenti, rinatagli, forature, levigature, trattamento dei bordi e lo sfrido sono compresi nel PU e non verrà contabilizzato separatamente. Inoltre sono compresi nel PU l'intera sottostruttura in legno, piedini regolabili in altezza, tutti i materiali di fissaggio, in vista o a scomparsa con tappi di copertura, tutti gli strati di separazione nonché tutti i lavori preparatori delle componenti in stabilimento e sul cantiere, gli oneri di trasporto con carico in officina, scarico sul cantiere, assicurazioni e simili, eventuali depositi provvisori sul cantiere o su aree proprie, i lavori di montaggio con le attrezzature necessarie, attrezzatura minuta e quant'altro, gli accessori di fissaggio e di montaggio, tutti i materiali accessori e minuti, la pulizia finale dei rivestimenti con eliminazione di etichette, nastri adesivi e pellicole protettive ovvero contrassegni nonché di ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per l'esecuzione a regola d'arte delle dei pavimenti in listelli di legno.*

**Qualità del legno / Esecuzione:**

*Sono applicabili per elementi di legno il CSA ovvero le indicazioni in premesse generali. Valgono inoltre le seguenti precisazioni.*

*I listelli del pavimento finito e i listelli trasversali sono da realizzare con assi estrusi incollati di fibre di legno e materiale sintetico e da scanalare sul lato superiore, con un interasse di 5-6mm ed una profondità di 1-2mm.*

**Protezione del legno / Trattamento superficiale:**

*Sono applicabili il CSA ovvero le indicazioni in premesse generali.*

*La superficie in vista del pavimento a listelli dovrà venire protetto durante i lavori e fino al collaudo dell'opera con idonei dispositivi, elementi difettosi dovranno venire sostituiti prima del collaudo finale. Le presenti prestazioni sono comprese nei PU.*

*Tutta l'orditura di supporto per il rivestimento con listelli di legno dovranno venire rivestite con un'ulteriore mano di finitura con vernice a dispersione coprente; colore a scelta del DLL. Le assi estrusi incollati di fibre di legno e materiale sintetico sono da trattare con un olio per legni duri.*

**Montaggio degli elementi di legno / Giunzioni tra elementi di legno:**

*Sono applicabili il CSA ovvero le indicazioni in premesse generali.*

**Applicazione / Esecuzione:**

*Nel PU sono comprese la lavorazione a pialla, la lisciatura con abrasivo di tutte le componenti di legno nonché la carteggiatura dopo l'applicazione delle mani di base ed intermedie.*

**01.08.02.01 Grigliato di assi estrusi incollati di fibre di legno e materiale sintetico come rivestimento di pavimenti per esterni**

**118**

Fornitura e montaggio in opera di grigliato di assi estrusi incollati di fibre di legno e materiale sintetico incluso listelli trasversali e sottostruttura in metallo regolabile in altezza, a formare rivestimento di pavimento per esterni. Esecuzione secondo indicazioni in premesse, disegni di dettaglio ed indicazioni del DLL, assi estrusi incollati di fibre di legno e materiale sintetico, scanalate e fresate diagonale. Pilastrini regolabili in altezza, registrabili fino ad un'altezza di circa 150 mm alla pendenza del sottofondo di calcestruzzo, con appoggi a nastro di neoprene. Listelli di legno a sezione rettangolare a scelta del DLL per pavimenti a livello, fissati dal lato posteriore con franco secondo indicazioni della DL alla sottostruttura mediante viti di acciaio inox. Interasse dei listelli e giunzioni esattamente da disegno, interasse dei listelli costante, soggetto ad approvazione da parte del DLL. Nel PU sono compresi tutti gli accessori di fissaggio in acciaio inox nonché tutti i trattamenti superficiali come vernice trasparente per le assi estrusi incollati di fibre di legno e materiale sintetico.

67,70

67,70

mq

**01.09 COSTRUZIONI A SECCO**

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo sono gli elementi costruttivi per partizioni, fodere, e controsoffitti di cartongesso, per controsoffitti di pannelli in lana di legno mineralizzati con magnesite e per pavimenti rialzati in lastre mineralizzati. Sono compresi nei PU i materiali, le forniture ed il montaggio dei sistemi costruttivi interni, le orditure di supporto, gli strati di copertura in cartongesso ovvero in lastre mineralizzati o pannelli in lana di legno mineralizzati con magnesite, finiture*

*pregiate eseguite in cantiere, l'isolazione termica ed acustica, gli strati di separazione, tutti gli accessori di finitura e di collegamento con la costruzione, la predisposizione di manufatti completi in stabilimento e sul cantiere, gli oneri per i trasporti con carico dal produttore, scarico sul cantiere, spese di assicurazione e simili, eventuali depositi provvisori sul cantiere o su aree procurate dall'Appaltatore, la protezione dei materiali dalle intemperie, contro danneggiamento o insudiciamento, i lavori di montaggio con impiego di mezzi d'opera, ponteggi fissi e mobili, attrezzature minute e di quant'altro occorrente, accessori di montaggio e minuteria come adesivi, tasselli, viti, fermi, strati di separazione e simili, la pulizia periodica del cantiere, la pulizia finale di tutti gli elementi costruttivi interni con eliminazione di etichette, nastri adesivi, pellicole protettive e contrassegni nonché ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per l'esecuzione a regola d'arte degli elementi costruttivi interni. Per sommi capi le opere vengono articolate come segue:*

*01.09.01. Partizioni e fodere in cartongesso*

*01.09.02. Controsoffitti in cartongesso e in in lana di legno mineralizzata con magnesite*

*01.09.03. Pavimenti rialzati in lastre mineralizzati*

**Esecuzione / Disegni esecutivi:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Tutti i disegni generali ed esecutivi allegati all'EP per qualsiasi categoria di lavoro rappresentano gli elementi costruttivi interni con tutte le componenti da erigere e devono essere utilizzati per il loro posizionamento, la definizione di misure e dimensioni, la descrizione dettagliata di geometria, finitura, tipologia e collegamenti delle opere, indicazioni riguardanti esigenze di isolamento acustico e di resistenza al fuoco; i requisiti richiesti rappresentano valori minimi. In sede esecutiva si terrà conto delle esigenze dettate dalle altre categorie di lavoro, come impianti e finiture; i disegni architettonici valgono come direttiva generale. In caso di discordanze tra le esigenze poste si dovrà riferire tempestivamente per iscritto al DLL, che fornirà le precisazioni necessarie alla prosecuzione del lavoro.*

**Contabilità lavori / Misurazione:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Le prestazioni per la realizzazione degli elementi costruttivi interni comprendono tutte le componenti necessarie, come intelaiature con accessori di tenuta e di fissaggio, rivestimenti con strato semplice o doppio di pannelli, strati di finitura eventualmente applicati in stabilimento, isolazioni termiche ed acustiche e compartimentazioni tagliafuoco, barriere a vapore, raccordi e giunzioni con opere di qualsiasi tipo, tutti gli accessori di fissaggio, le lavorazioni e le prestazioni accessorie per dare gli elementi finiti a perfetta regola d'arte. Sono inoltre compresi nei PU l'impiego di mezzi di trasporto, punteggi mobili e fissi, argani, attrezzi e mezzi d'opera senza distinzione di altezza e dislocazione, così come la consegna e la distribuzione sul cantiere, i lavori di montaggio, di foratura su opere esistenti, tutti gli adesivi, tasselli, viti, fermi, strati di separazione, impermeabilizzazioni, sigillature, rondelle, inserti, nastri di tenuta elastici, attrezzi e mezzi d'opera, consumo e distribuzione di energia occorrente e materiali di ogni tipo, necessari alla perfetta esecuzione dei lavori.*

*I prezzi d'offerta dovranno tener conto di maggiori oneri per esecuzione dei lavori all'interno dell'edificio, ristrettezza dei luoghi, altezze di lavoro se non indicato appositamente anche superiori a 3,50 m, presenza di passaggi e fori, predisposizione di elementi di aggiustaggio, coordinamento degli interventi con altre maestranze, esecuzione di singole opere a più riprese o altre difficoltà incontrate. Tutte le voci sono applicabili senza distinzione della dimensione dei manufatti; opere di dimensioni ridotte vengono compensate senza alcuna maggiorazione con i PU indicati nelle voci di capitolato.*

*Gli elementi costruttivi interni verranno compensati in linea di massima in base alla superficie in m<sup>2</sup> rilevata in opera, misurata dagli spigoli esterni dei pannelli di copertura o delle intelaiature portanti. Elementi costruttivi interni, ove l'orditura venga tagliata su tutta l'estensione su tutta l'estensione dell'elemento in corrispondenza di finestre, pilastri, setti in muratura o altre strutture di calcestruzzo armato su superfici verticali, ovvero di travi, gradini, aperture, murature o simili strutture, verrà considerata esclusivamente la superficie effettiva; compenetrazioni del tipo citato verranno detratte in qualsiasi caso. Passaggi per condurre degli impianti tecnici di qualsiasi tipo non verranno detratte; nei PU è compreso l'onere per l'apertura dei passaggi, posa provvisoria o definitiva degli impianti, la perfetta esecuzione di raccordi e giunzioni con tutti i requisiti di isolamento acustico e di resistenza al fuoco. Sono inoltre compresi nei PU i tagli a sagoma, la fresatura degli spigoli anche in diagonale, la foratura delle lastre e la perfetta finitura degli spigoli. Una modifica delle dimensioni degli elementi dell'orditura portante o dei pannelli, dello strato isolante o degli elementi di giunzione rispetto alle previsioni di progetto, dovute ad esigenze strutturali o tecnologiche per l'ottenimento dei requisiti prescritti, non potranno comportare alcuna variazione di prezzo.*

**Esecuzione / Montaggio:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Salvo indicazioni più precise fornite nelle voci di capitolato o nei disegni allegati, l'orditura portante dovrà essere dimensionata a cura ed a spese dell'Appaltatore. Dovranno essere scrupolosamente osservate le esigenze poste per stabilità delle strutture, isolamento termico ed acustico nonché resistenza al fuoco; strati di separazione ed isolanti nonché giunzioni dovranno essere eseguite in conseguenza.*

*Le partizioni, fodere, controsoffitti e pavimenti rialzati dovranno essere inseriti nella costruzione in maniera tale, che possano venire compensate movimenti in qualsiasi direzione, senza che gli elementi stessi abbiano pregiudizio o debbano sopportare carichi addizionali. La giunzione tra elementi verticali e pavimenti e soffitti dovrà essere scorrevole perché i cedimenti dei solai possano venire assorbiti senza danno. I giunti dovranno essere eseguiti in funzione delle esigenze secondo le indicazioni del DLL e del produttore nonché secondo i disegni di fabbricazione e di dettaglio approvati. I requisiti richiesti di isolamento acustico e di resistenza al fuoco non potranno essere pregiudicati da fughe o riempimenti delle stesse, ovvero da passaggi di condotte o strutture di ogni genere. Per il montaggio dei vari elementi costruttivi interni per partizioni, fodere, controsoffitti e compartimentazioni, l'esecuzione di isolazioni acustiche, di strati di separazione e delle fughe si terrà tassativamente conto delle istruzioni dei produttori; il DLL potrà richiedere in ogni momento la presenza in cantiere a carico dell'Appaltatore di tecnici specializzati del produttore per la sorveglianza dei lavori.*

*Tagli e fori negli elementi costruttivi interni per impianti tecnici di ogni tipo, sia verticali che orizzontali, come passaggi per condotte per l'impianto di riscaldamento, distribuzione acqua, ventilazione, aspirazione, per inserti dell'impianto elettrico, come guaine, punti luce, interruttori, lampade e quant'altro nonché per giunti di dilatazione dovranno essere eseguiti in funzione delle esigenze; le componenti dovranno essere inserite negli elementi costruttivi interni secondo le esigenze poste per le varie categorie dei lavori. I requisiti di isolamento acustico e di resistenza al fuoco dovranno essere rispettati mediante idonea esecuzione degli strati isolanti e di separazione nonché delle sigillature. Sono comprese nei PU delle varie voci tutte le forniture e le lavorazioni occorrenti.*

**Pulizia:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Gli elementi costruttivi interni dovranno venire protetti fino alla consegna delle opere con idonei mezzi contro insudiciamento o danni fortuiti; i materiali di impiegare e prestazioni da fornire sono precisate nelle voci di capitolato. Rifiuti, materiali di scarto e danni riconducibili agli interventi dell'Impresa dovranno essere eliminati a cura ed a spese di quest'ultima.

**Misure di protezione:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Sono comprese nei PU d'offerta e non verranno compensate a parte tutte le misure di protezione da mettere in opera a salvaguardia delle opere adiacenti nonché l'eliminazione e lo smaltimento dei materiali di rifiuto ad ultimazione dei lavori ovvero prima della consegna dell'opera finita.

Durante l'esecuzione dei montaggi a secco dovrà essere evitato qualsiasi tipo di insudiciamento delle opere circostanti; in caso contrario l'impresa provvederà senza indugio ed a proprie spese alla pulizia ovvero a sostituire quelle parti danneggiate da insudiciamenti.

**Raccordi / Impermeabilizzazione:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Tutti i raccordi degli elementi costruttivi interni alla costruzione dovranno rispondere alle esigenze di stabilità strutturale, isolamento termica ed acustica nonché di resistenza al fuoco; strati di separazione necessari, sigillature e sistemi di fissaggio sono compresi nei PU d'offerta. La pulizia preventiva delle superfici di appoggio e di raccordo e la pulizia finale delle giunzioni sono comprese nei PU stessi.

**Isolamento acustico:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

I valori minimi per coefficiente di isolamento acustico valutato  $R'w$  dei singoli elementi di partizione sono indicati nelle varie voci di capitolato e sono vincolanti per l'esecuzione; è ammessa una tolleranza massima di 2 dB. L'impresa dovrà fornire al DLL assieme ai disegni di produzione e di montaggio la verifica mediante calcolo del raggiungimento dei valori di isolamento acustico prescritti. Sono inclusi nei prezzi d'offerta dei vari elementi costruttivi interni i materiali, le lavorazioni e gli accessori occorrenti per garantire l'ottenimento dei requisiti voluti, anche se non espressamente citati nei documenti d'Appalto o nei disegni esecutivi. Gli elevati requisiti di isolamento acustico dovranno essere considerati in sede di calcolo dei prezzi d'offerta e non verranno prese in considerazione richieste di maggior compenso a tale titolo. L'Appaltatore risponde in proprio del raggiungimento dei valori di isolamento acustico prescritti.

Ad ultimazione dei lavori gli elementi messi in opera verranno sottoposti a prove in sito eseguite secondo procedimenti riconosciuti da parte di tecnici specializzati ed i relativi certificati dovranno essere dimessi al DLL; gli oneri per l'ottenimento dei certificati sono ad esclusivo carico dell'Impresa.

**Requisiti di stabilità strutturale:**

Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.

Sono previsti appositi sovrapprezzi per il rinforzo dell'orditura per la posa di apparecchiature sanitarie; per contro sono dovuti dall'Impresa e da prevedere in sede esecutiva tutti i rinforzi per arredi o apparecchi di altro genere da fissare in opera. Tutti gli elementi statici dovranno corrispondere alle norme e disposizioni della Provincia Autonoma di Bolzano.

**PRESCRIZIONI PER I MATERIALI:**

**Lastre di cartongesso, lastre resistenti all'acqua, lastre di gesso resistenti al fuoco / Esecuzione:**

Elementi costruttivi interni per rivestimenti con lastre di cartongesso dovranno essere eseguiti come lastre prefinite in stabilimento di scagliola di gesso di prima scelta, con additivi organici o minerali, con rivestimento perfettamente aderente di cartone; lastre di gesso resistenti al fuoco non potranno contenere componenti infiammabili. Lastre di cartongesso e lastre di gesso resistenti al fuoco dovranno rispondere alle prescrizioni delle norme in vigore. Lastre resistenti all'acqua sono composti da lastre in calcestruzzo alleggerito con struttura a sandwich e tessuto in fibra di vetro bilaterale resistente ad influssi alcalici.

**Pannelli mineralizzati :**

Pannelli mineralizzati come lastra portante dei pavimenti rialzati, prodotti in stabilimento, composti da resina acrilica e componenti mineralizzati che reagiscono da un materiale composto.

**Strati isolanti acustici – Esecuzione:**

- Strato isolante acustico in lana di roccia:

Strati isolanti composti di pannelli preformati o materassini di lana minerale o lana di roccia legata con resine sintetiche, dovranno essere posati in opera in uno o più strati con gli spessori richiesti in funzione delle esigenze poste, secondo disegni di fabbricazione e di dettaglio nonché secondo le indicazioni del DLL; si impiegheranno materiali con peso specifico 45 kg/m<sup>3</sup>, posati con giunti testa a testa sfalsati come strato fonoassorbente in superfici orizzontali; su partizioni o rivestimenti gli strati dovranno essere applicati sulla faccia richiesta in perfetta aderenza e bloccati stabilmente nella loro posizione. Gli strati isolanti dovranno appartenere alla classe di reazione al fuoco 0 ed essere esenti da materie inorganiche, inalterabili per dimensioni e proprietà fisico-tecniche, chimicamente neutre, esenti da FCKW e HFCKW nonché resistenti agli acidi.

- Strato isolante acustico in poliestere:

Strati isolanti composti di pannelli preformati in 100% poliestere, classe di reazione al fuoco 1, riciclabili e privi di emissioni, dovranno essere posati in opera in uno strato con lo spessore richiesto in funzione delle esigenze poste, secondo disegni di fabbricazione e di dettaglio nonché secondo le indicazioni del DLL; si impiegheranno materiali con peso specifico 30 kg/m<sup>3</sup>, posati con giunti testa a testa sfalsati come strato fonoassorbente in superfici orizzontali su controsoffitti acustici in cartongesso, accostati accuratamente sull'intera superficie. Valore trasmissione calore inferiore 0,042 W/mK, assorbimento acustico superiore a 0,05 con 500HZ.

- Feltro fonoassorbenti:

Feltro fonoassorbenti dovranno consistere di teli a struttura aperta di materiale sintetico della classe di reazione al fuoco 1, resistente agli agenti atmosferici, a microrganismi e funghi, di idonee proprietà acustiche fissate secondo le regole

*della fisica tecnica, le indicazioni del DLL e le istruzioni del produttore; essi dovranno essere incollati sulla faccia posteriore delle lastre fonoassorbenti.*

*- Freno vapore:*

*Freni a vapore in polietilene, peso a superficie 210 g/m<sup>2</sup>, Spessore 0,5 mm, resistenza al passaggio di diffusione 1/kd= 97,22 m<sup>2</sup>hPA/mg, resistenza allo strappo 52 N sono da posare con giunti sovrapposti ed incollati su tutta la lunghezza nelle fodere a richiesta dal DLL.*

## 01.09.01 Pareti e fodere in cartongesso

### PREMESSE:

*Oggetto del presente sottocapitolo sono la costruzione di partizioni e di rivestimenti di cartongesso e di lastre di gesso resistenti al fuoco con tutte le forniture occorrenti, con accessori di montaggio e lavorazioni speciali.*

#### *Contabilità lavori / Misurazione:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Elementi costruttivi interni per partizioni verranno compensati con le singole voci di capitolato, distinte per spessore e tipologia, in base alla superficie effettivamente rilevata in opera. Per il rinforzo dell'orditura portante, per rivestimenti impregnati in ambienti umidi, per particolari requisiti di resistenza al fuoco e per il montaggio di elementi ad incasso in lamiera d'acciaio zincato per il montaggio di porte scorrevoli sono previsti appositi sovrapprezzi. Si procederà in base alle seguenti regole.*

*Aperture fino a 4.00 m<sup>2</sup> non verranno detratte dalle superfici da inserire in contabilità; le predisposizioni di vani per serramenti non verranno compensati a parte.*

*Rinforzi necessari per il montaggio di arredi ed apparecchi di ogni genere e l'esecuzione del raccordo verso controtelai e telai su aperture per porte sono compresi nei PU delle partizioni e non verranno compensati a parte. I sovrapprezzi per i rinforzi per il sostegno di apparecchi sanitari verranno applicati esclusivamente nei casi in cui tale prestazione non sia compresa nella voce per il montaggio delle apparecchiature stesse al titolo "Impianti tecnici".*

*Il sovrapprezzo per pannellature impregnate per ambienti umidi verrà applicato sulle superfici effettivamente rivestite con i materiali indicati. I sovrapprezzi per partizioni con requisiti di resistenza al fuoco verranno applicati sulle superfici nette delle tramezzature in oggetto.*

#### *Esecuzione delle partizioni di cartongesso:*

*Le partizioni dovranno essere eseguite secondo disegni di fabbricazione e di dettaglio, indicazioni del DLL, del tecnico specializzato e le istruzioni del produttore; le direttive fissate dovranno essere osservate fedelmente.*

*In genere le pareti interne, come partizioni, separazioni di cavedii o fodere, sono composte di un'orditura di profilati di metallo posata su supporto isolante in poliuretano con interasse di mass. 30 cm, strato isolante fonoassorbente di lana minerale e per ogni faccia da uno o due pannelli di copertura in cartongesso accoppiati, lisci.*

#### *Orditura portante di profili di lamiera zincata a fuoco / Esecuzione e montaggio:*

*L'orditura portante di partizioni e fodere di cartongesso e di gesso-fibra con requisiti di protezione al fuoco è costituita in genere da travetti di lamiera l'acciaio, spesso almeno 0,6 mm, zincata a fuoco e profilata ad U ovvero a C, di fattura speciale a formare guide perimetrali e montanti per il montaggio delle lastre di rivestimento. L'orditura completa di profilati di giunzione e di montanti intermedi posti agli interassi richiesti, dovrà essere realizzata secondo le vigenti disposizioni di legge e le istruzioni del produttore per ottenere i requisiti di resistenza al fuoco richiesti e dovrà essere posata in opera su superfici perfettamente ripulite e prive di polvere con l'ausilio di viti e tasselli ad espansione accettati nonché guarnizioni in poliuretano; l'Impresa dovrà dimettere tutte le certificazioni di prova e di accettazione per i requisiti di resistenza al fuoco. Sono compresi nei PU d'offerta per le partizioni e fodere di cartongesso e di gesso-fibra con requisiti di protezione al fuoco l'orditura completa con montanti e profilati di bordo, le guarnizioni e le sigillature necessarie, viti e tasselli ad espansione nonché tutte le prestazioni accessorie. I PU s'intendono come onnicomprensivi e non si darà luogo a maggiori compensi.*

#### *Strati isolanti e di separazione nelle partizioni:*

*Verranno inseriti nell'orditura portante delle partizioni strati isolanti fonoassorbenti di lana di roccia. Sono comprese nei PU d'offerta per le partizioni interne la fornitura e posa in opera degli strati isolanti, aggiustati nell'orditura e fissati in posizione, gli sfridi nonché ogni ulteriore prestazione accessoria.*

#### *Esecuzione e requisiti delle pannellature:*

*I pannelli di rivestimento delle partizioni interne dovranno essere realizzati con doppie lastre di cartongesso a superficie liscia ovvero con lastre di gesso con requisiti di resistenza al fuoco, semplici o accoppiate secondo disegni ed indicazioni del DLL; le partizioni verranno rivestite su ambedue le facce, fodere solo su una faccia. Le lastre del rivestimento dovranno essere predisposte a misura con gli spessori, pesi specifici e dimensioni richieste secondo i disegni di produzione e di montaggio approvati, con spigoli perfettamente integri e rettilinei e dovranno essere montati sui montanti dell'orditura. Su bordi e spigoli liberi sono da montare profili di protezione e di raccordo. Ad evitare contatto con le guide a pavimento ed a soffitto i rivestimenti non verranno fissati a queste ultime e verranno interposti nastri di separazione continui di feltro a formare taglio fonico; possibili deformazioni dei solai verranno compensati con giunzioni scorrevoli alti e bassi. I rivestimenti lisci in vista dovranno essere eseguiti con giunti rasati invisibili. Nel caso di elementi con particolari requisiti di resistenza al fuoco sia rivestimenti che fissaggi dovranno rispondere ai requisiti per la classe richiesta e spetta all'impresa fornire la documentazione occorrente. In corrispondenza di corredi dovranno essere disposti in funzione dei manufatti e dei passaggi e dovranno essere aggiustati con bordi integri e perfetti contro le strutture emergenti.*

*Elementi interni per partizioni e fodere della classe di resistenza al fuoco REI 60 e REI 120 dovranno essere realizzati con rasatura dei giunti con stucchi adatti per l'ottenimento dei requisiti richiesti; l'Impresa dovrà fornire tempestivamente tutti i certificati e gli attestati occorrenti o in mancanza farli predisporre da laboratori autorizzati. Derivanti oneri sono compresi nel PU.*

*Lastre di gesso resistenti al fuoco lisce saranno impiegate con gli spessori necessari per i requisiti di resistenza al fuoco richiesti come rivestimenti semplici, doppi o tripli, applicati alle orditure o ad angolari di bordo, con esecuzione dei giunti e dei bordi perimetrali secondo le esigenze. I vari strati delle lastre dovranno essere posati con giunti sfalsati sui montanti dell'orditura e fissati con dispositivi meccanici, resistenti al fuoco di materiale inossidabile; tutti i punti di fissaggio, i giunti ed i bordi perimetrali dovranno essere rasati per ogni strato perfettamente a filo. I raccordi con le murature e le giunzioni perimetrali con la costruzione dovranno essere eseguiti secondo le istruzioni del produttore con tutti i requisiti di resistenza al fuoco richiesti. Sono compresi nei vari PU la fornitura e posa in opera dei rivestimenti con lastre di gesso resistenti al fuoco con superficie liscia, tutti gli accessori di fissaggio nonché la rasatura completa di ogni strato e non si darà luogo a maggiori compensi a tale titolo.*

**01.09.01.01 Partizione in cartongesso con orditura semplice in metallo e rivestimento doppio su entrambi i lati; s= 100 mm**

**119**

Fornitura e montaggio di partizioni in cartongesso con tutte le forniture necessarie con orditura di supporto semplice in metallo, isolamento acustico e rivestimento di lastre doppio su ambedue i lati, con tutti i corredi e le prestazioni accessorie, esecuzione come parete interna, spessore tramezza s= 100 mm, altezza di montaggio fino a 4,50 m; esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:

- Pulizia delle superfici dell'opera, provvedimenti di protezione delle opere circostanti;
- Fornitura e montaggio dell'orditura di supporto semplice in metallo, s= 50 mm composta di profili di lamiera d'acciaio zincata a U come guide continue orizzontali a pavimento, su muri ed a soffitto al grezzo; sostegni verticali in profili di lamiera d'acciaio zincato a C, ad interasse di circa 60 cm; strisce isolanti di poliuretano autoadesive; viti e tasselli adatti; sigillatura delle fughe di raccordo fra orditura di supporto e struttura al grezzo su ambedue i lati.
- Fornitura e montaggio di sottostrutture e rinforzi integrati per il montaggio di elementi di arredo;
- Fornitura e montaggio dell'isolazione acustica in lana di roccia in strato unico, spessore 50 mm, densità 45 kg/m<sup>3</sup>, classe di reazione al fuoco 0, bloccata saldamente in posizione sull'orditura di supporto;
- Fornitura e montaggio del rivestimento a due strati su ambedue i lati, con lastre di cartongesso lisce, spesse 12,5 mm, montate con giunzioni invisibili sui sostegni con collante adatto e fermi aggiuntivi in materiale inossidabile; giunzioni tra pannelli rasate a spatola ed invisibili, fughe verso strutture dell'edificio sigillato con silicone, con spigoli fresati a vivo, dove é necessario giunti verticali di dilatazione del materiale; predisposizione delle superfici per la verniciatura;
- Costruzione delle partizioni in più fasi di lavoro;
- Esecuzione di tutti i passaggi per le tubazioni di qualsiasi tipo e dimensione, con relativa realizzazione di taglio acustico per ottenere il valore di isolamento richiesto; incasso di tutti gli impianti, guaine, scatole e quant'altro, il tutto perfettamente isolato acusticamente;
- Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o accessori di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisorie di qualsiasi altezza nonché ogni ulteriore corredo e prestazione accessoria necessaria.

6,45

6,45

mq

**01.09.01.02 Partizione in cartongesso con orditura semplice in metallo e rivestimento doppio su entrambi i lati; s= 150 mm**

**120**

Fornitura e montaggio di partizioni in cartongesso con tutte le forniture necessarie con orditura di supporto semplice in metallo, isolamento acustico e rivestimento di lastre doppio su ambedue i lati, con tutti i corredi e le prestazioni accessorie, esecuzione come parete interna, spessore tramezza s= 150 mm, altezza di montaggio fino a 4,50 m; esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:

- Pulizia delle superfici dell'opera, provvedimenti di protezione delle opere circostanti;
- Fornitura e montaggio dell'orditura di supporto semplice in metallo, s= 100 mm composta di profili di lamiera d'acciaio zincata a U come guide continue orizzontali a pavimento, su muri ed a soffitto al grezzo; sostegni verticali in profili di lamiera d'acciaio zincato a C, ad interasse di circa 60 cm; strisce isolanti di poliuretano autoadesive; viti e tasselli adatti; sigillatura delle fughe di raccordo fra orditura di supporto e struttura al grezzo su ambedue i lati.
- Fornitura e montaggio di sottostrutture e rinforzi integrati per il montaggio di elementi di arredo;
- Fornitura e montaggio dell'isolazione acustica in lana di roccia in strato unico, spessore 100 mm, densità 45 kg/m<sup>3</sup>, classe di reazione al fuoco 0, bloccata saldamente in posizione sull'orditura di supporto;
- Fornitura e montaggio del rivestimento a due strati su ambedue i lati, con lastre di cartongesso lisce, spesse 12,5 mm, montate con giunzioni invisibili sui sostegni con collante adatto e fermi aggiuntivi in materiale inossidabile; giunzioni tra pannelli rasate a spatola ed invisibili, fughe verso strutture dell'edificio sigillato con silicone, con spigoli fresati a vivo, dove é necessario giunti verticali di dilatazione del materiale; predisposizione delle superfici per la verniciatura;
- Costruzione delle partizioni in più fasi di lavoro;
- Esecuzione di tutti i passaggi per le tubazioni di qualsiasi tipo e dimensione, con relativa realizzazione di taglio acustico per ottenere il valore di isolamento richiesto; incasso di tutti gli impianti, guaine, scatole e quant'altro, il tutto perfettamente isolato acusticamente;
- Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o accessori di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisoriale di qualsiasi altezza nonché ogni ulteriore corredo e prestazione accessoria necessaria.

94,33

94,33

**mq**

---

**01.09.01.03 Partizione in cartongesso con orditura semplice in metallo e rivestimento doppio su entrambi i lati; s= 200 mm**

**121**

Fornitura e montaggio di partizioni in cartongesso con tutte le forniture necessarie con orditura di supporto semplice in metallo, isolamento acustico e rivestimento di lastre doppio su ambedue i lati, con tutti i corredi e le prestazioni accessorie, esecuzione come parete interna, spessore tramezza s= 200 mm, altezza di montaggio fino a 4,50 m; esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:

- Pulizia delle superfici dell'opera, provvedimenti di protezione delle opere circostanti;
- Fornitura e montaggio dell'orditura di supporto semplice in metallo, s= 150 mm composta di profili di lamiera d'acciaio zincata a U come guide continue orizzontali a pavimento, su muri ed a soffitto al grezzo; sostegni verticali in profili di lamiera d'acciaio zincato a C, ad interasse di circa 60 cm; strisce isolanti di poliuretano autoadesive; viti e tasselli adatti; sigillatura delle fughe di raccordo fra orditura di supporto e struttura al grezzo su ambedue i lati.
- Fornitura e montaggio di sottostrutture e rinforzi integrati per il montaggio di elementi di arredo;
- Fornitura e montaggio dell'isolazione acustica in lana di roccia, spessore 150 mm, densità 45 kg/m<sup>3</sup>, classe di reazione al fuoco 0, bloccata saldamente in posizione sull'orditura di supporto;
- Fornitura e montaggio del rivestimento a due strati su ambedue i lati, con lastre di cartongesso lisce, spesse 12,5 mm, montate con giunzioni invisibili sui sostegni con collante adatto e fermi aggiuntivi in materiale inossidabile; giunzioni tra pannelli rasate a spatola ed invisibili, fughe verso strutture dell'edificio sigillato con silicone, con spigoli fresati a vivo, dove é necessario giunti verticali di dilatazione del materiale; predisposizione delle superfici per la verniciatura;
- Costruzione delle partizioni in più fasi di lavoro;
- Esecuzione di tutti i passaggi per le tubazioni di qualsiasi tipo e dimensione, con relativa realizzazione di taglio acustico per ottenere il valore di isolamento richiesto; incasso di tutti gli impianti, guaine, scatole e quant'altro, il tutto perfettamente isolato acusticamente;
- Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o accessori di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisoriale di qualsiasi altezza nonché ogni ulteriore corredo e prestazione accessoria necessaria.

357,22

357,22

**mq**

---

**01.09.01.04 Partizione in cartongesso con orditura semplice in metallo e rivestimento doppio su entrambi i lati; s= 250 mm**

**122**

Fornitura e montaggio di partizioni in cartongesso con tutte le forniture necessarie con orditura di supporto semplice in metallo, isolamento acustico e rivestimento di lastre doppio su ambedue i lati, con tutti i corredi e le prestazioni accessorie, esecuzione come parete interna, spessore tramezza s= 250 mm, altezza di montaggio fino a 4,50 m; esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:

- Pulizia delle superfici dell'opera, provvedimenti di protezione delle opere circostanti;
- Fornitura e montaggio dell'orditura di supporto semplice in metallo, s= 200 mm composta di profili di lamiera d'acciaio zincata a U come guide continue orizzontali a pavimento, su muri ed a soffitto al grezzo; sostegni verticali in profili di lamiera d'acciaio zincato a C, ad interasse di circa 60 cm; strisce isolanti di poliuretano autoadesive; viti e tasselli adatti; sigillatura delle fughe di raccordo fra orditura di supporto e struttura al grezzo su ambedue i lati.
- Fornitura e montaggio di sottostrutture e rinforzi integrati per il montaggio di elementi di arredo;
- Fornitura e montaggio dell'isolazione acustica in lana di roccia, spessore 200 mm, densità 45 kg/m<sup>3</sup>, classe di reazione al fuoco 0, bloccata saldamente in posizione sull'orditura di supporto;
- Fornitura e montaggio del rivestimento a due strati su ambedue i lati, con lastre di cartongesso lisce, spesse 12,5 mm, montate con giunzioni invisibili sui sostegni con collante adatto e fermi aggiuntivi in materiale inossidabile; giunzioni tra pannelli rasate a spatola ed invisibili, fughe verso strutture dell'edificio sigillato con silicone, con spigoli fresati a vivo, dove é necessario giunti verticali di dilatazione del materiale; predisposizione delle superfici per la verniciatura;
- Costruzione delle partizioni in più fasi di lavoro;
- Esecuzione di tutti i passaggi per le tubazioni di qualsiasi tipo e dimensione, con relativa realizzazione di taglio acustico per ottenere il valore di isolamento richiesto; incasso di tutti gli impianti, guaine, scatole e quant'altro, il tutto perfettamente isolato acusticamente;
- Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o accessori di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisoriale di qualsiasi altezza nonché ogni ulteriore corredo e prestazione accessoria necessaria.

16,48

16,48

mq

**01.09.01.05 Fodera in cartongesso con orditura semplice in metallo e rivestimento doppio su un lato; s= 100 mm**

**123**

Fornitura e montaggio di fodera in cartongesso con tutte le forniture necessarie con orditura di supporto semplice in metallo con isolamento acustico e rivestimento di lastre doppio su un lato unico, con tutti i corredi e le prestazioni accessorie, esecuzione come parete interna, spessore tramezza s= 100 mm, altezza di montaggio fino a 4,50 m; esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:

- Pulizia delle superfici dell'opera, provvedimenti di protezione delle opere circostanti;
- Fornitura e montaggio dell'orditura di supporto semplice in metallo, s= 75 mm composta di profili di lamiera d'acciaio zincata a U come guide continue orizzontali a pavimento, su muri ed a soffitto al grezzo; sostegni verticali in profili di lamiera d'acciaio zincato a C, ad interasse di circa 60 cm; strisce isolanti di poliuretano autoadesive; viti e tasselli adatti; sigillatura delle fughe di raccordo fra orditura di supporto e struttura al grezzo su ambedue i lati.
- Fornitura e montaggio di sottostrutture e rinforzi integrati per il montaggio di elementi di arredo;
- Fornitura e montaggio dell'isolazione acustica in lana di roccia in strato unico, spessore 60 mm, densità 45 kg/m<sup>3</sup>, classe di reazione al fuoco 0, bloccata saldamente in posizione sull'orditura di supporto;
- Fornitura e montaggio del rivestimento a due strati su un lato unico con lastre di cartongesso lisce, spesse 12,5 mm, montate con giunzioni invisibili sui sostegni con collante adatto e fermi aggiuntivi in materiale inossidabile; giunzioni tra pannelli rasate a spatola ed invisibili, fughe verso strutture dell'edificio sigillato con silicone, con spigoli fresati a vivo, dove é necessario giunti verticali di dilatazione del materiale; predisposizione delle superfici per la verniciatura;
- Costruzione della fodera in più fasi di lavoro;
- Esecuzione di tutti i passaggi per le tubazioni di qualsiasi tipo e dimensione, con relativa realizzazione di taglio acustico per ottenere il valore di isolamento richiesto; incasso di tutti gli impianti, guaine, scatole e quant'altro, il tutto perfettamente isolato acusticamente;
- Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o accessori di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisoriale di qualsiasi altezza nonché ogni ulteriore corredo e prestazione accessoria necessaria.

37,96

37,96

mq

**01.09.01.06 Fodera in cartongesso con orditura semplice in metallo e rivestimento doppio su un lato; s= 150 mm**

**124**

Fornitura e montaggio di fodera in cartongesso con tutte le forniture necessarie con orditura di supporto semplice in metallo con isolamento acustica e rivestimento di lastre doppio su un lato unico, con tutti i corredi e le prestazioni accessorie, esecuzione come parete interna, spessore tramezza s= 150 mm, altezza di montaggio fino a 4,50 m; esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:

- Pulizia delle superfici dell'opera, provvedimenti di protezione delle opere circostanti;
- Fornitura e montaggio dell'orditura di supporto semplice in metallo, s= 125 mm composta di profili di lamiera d'acciaio zincata a U come guide continue orizzontali a pavimento, su muri ed a soffitto al grezzo; sostegni verticali in profili di lamiera d'acciaio zincato a C, ad interasse di circa 60 cm; strisce isolanti di poliuretano autoadesive; viti e tasselli adatti; sigillatura delle fughe di raccordo fra orditura di supporto e struttura al grezzo su ambedue i lati.
- Fornitura e montaggio di sottostrutture e rinforzi integrati per il montaggio di elementi di arredo;
- Fornitura e montaggio dell'isolazione acustica in lana di roccia, spessore 120 mm, densità 45 kg/m<sup>3</sup>, classe di reazione al fuoco 0, bloccata saldamente in posizione sull'orditura di supporto;
- Fornitura e montaggio del rivestimento a due strati su un lato unico con lastre di cartongesso lisce, spesse 12,5 mm, montate con giunzioni invisibili sui sostegni con collante adatto e fermi aggiuntivi in materiale inossidabile; giunzioni tra pannelli rasate a spatola ed invisibili, fughe verso strutture dell'edificio sigillato con silicone, con spigoli fresati a vivo, dove è necessario giunti verticali di dilatazione del materiale; predisposizione delle superfici per la verniciatura;
- Costruzione della fodera in più fasi di lavoro;
- Esecuzione di tutti i passaggi per le tubazioni di qualsiasi tipo e dimensione, con relativa realizzazione di taglio acustico per ottenere il valore di isolamento richiesto; incasso di tutti gli impianti, guaine, scatole e quant'altro, il tutto perfettamente isolato acusticamente;
- Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o accessori di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisorie di qualsiasi altezza nonché ogni ulteriore corredo e prestazione accessoria necessaria.

85,97

85,97

**mq**

**01.09.01.07 Fornitura e montaggio di un rivestimento in cartongesso fissato direttamente su elementi costruttivi con lastre doppie**

**125**

Fornitura e montaggio di rivestimento in cartongesso fissato direttamente su elementi costruttivi con lastre doppie, con tutti i corredi e le prestazioni accessorie, altezza di montaggio fino a 4,00m; esecuzione secondo disegni esecutivi e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:

- Pulizia delle superfici dell'opera, provvedimenti di protezione delle opere circostanti;
- Fornitura e posa in opera di una barriera vapore, incollata direttamente su muri in calcestruzzo;
- Fornitura e montaggio di una sottostruttura di profilati, s=15mm, fissata con una distanza variabile di ca. 10mm sull'elemento costruttivo per compensare imprecisioni; incluso l'utilizzo di viti e tasselli adatti; sigillatura delle fughe di raccordo fra orditura di supporto e struttura al grezzo su ambedue i lati.
- Fornitura e montaggio del rivestimento a strato doppio, con lastre di cartongesso lisce, spesse 2x12,5mm, montate con giunzioni invisibili sui sottostruttura con collante adatto e fermi aggiuntivi in materiale inossidabile; giunzioni tra pannelli rasate a spatola ed invisibili, fughe verso strutture dell'edificio sigillato con silicone, con spigoli fresati a vivo, dove è necessario giunti verticali di dilatazione del materiale; predisposizione delle superfici per la verniciatura;
- Costruzione dei rivestimenti in più fasi di lavoro;
- Esecuzione di tutti i passaggi per le tubazioni di qualsiasi tipo e dimensione, con relativa realizzazione di taglio acustico per ottenere il valore di isolamento richiesto; incasso di tutti gli impianti, guaine, scatole e quant'altro, il tutto perfettamente isolato acusticamente;
- Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o accessori di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisorie di qualsiasi altezza nonché ogni ulteriore corredo e prestazione accessoria necessaria.

1,77

1,77

**mq**

<b>01.09.01.08</b>	<b>Fornitura e montaggio di elementi ad incasso in lamiera d'acciaio zincato per il montaggio di porte scorrevoli, larghezza netta di passaggio fino a 130cm</b>	
<b><u>126</u></b>	Fornitura e montaggio di elementi ad incasso in lamiera d'acciaio zincato per il montaggio di porte scorrevoli su partizioni in cartongesso, larghezza netta di passaggio fino a 130cm, con il rinforzo della struttura portante, fornitura e montaggio dell'elemento ad incasso di ogni dimensione per porte scorrevoli ad una anta, incluso l'inserimento di tutte le necessarie installazioni; rinforzo dei montanti nelle partizioni, con tutto il materiale di corredo e le prestazioni accessorie, esecuzione secondo disegno delle rifiniture interne, indicazioni del DLL, del produttore, nonché secondo prescrizioni in premesse, incluso lo sfrido, tutte le ulteriori guarnizioni necessarie, le sigillature, gli strati separatori e i mezzi di fissaggio in materiale inossidabile, ponteggi e mezzi di sollevamento di qualsiasi altezza, il materiale di corredo nonché ogni altra prestazione ausiliaria e accessoria.	3,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.09.01.09</b>	<b>Fornitura e montaggio di elementi ad incasso in lamiera d'acciaio zincato per il montaggio di porte scorrevoli, larghezza netta di passaggio fino a 180cm</b>	
<b><u>127</u></b>	Fornitura e montaggio di elementi ad incasso in lamiera d'acciaio zincato per il montaggio di porte scorrevoli su partizioni in cartongesso, larghezza netta di passaggio fino a 180cm, con il rinforzo della struttura portante, fornitura e montaggio dell'elemento ad incasso di ogni dimensione per porte scorrevoli ad una anta, incluso l'inserimento di tutte le necessarie installazioni; rinforzo dei montanti nelle partizioni, con tutto il materiale di corredo e le prestazioni accessorie, esecuzione secondo disegno delle rifiniture interne, indicazioni del DLL, del produttore, nonché secondo prescrizioni in premesse, incluso lo sfrido, tutte le ulteriori guarnizioni necessarie, le sigillature, gli strati separatori e i mezzi di fissaggio in materiale inossidabile, ponteggi e mezzi di sollevamento di qualsiasi altezza, il materiale di corredo nonché ogni altra prestazione ausiliaria e accessoria.	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.09.01.10</b>	<b>Sovrapprezzo su partizioni, fodere e controsoffitti di lastre in cartongesso per impregnatura delle lastre in ambienti umidi</b>	
<b><u>128</u></b>	Sovrapprezzo su partizioni, fodere e controsoffitti in cartongesso, per l'applicazione di impregnatura idrorepellente sulle superfici dei rivestimenti in ambienti umidi, applicato in stabilimento, con tutto il materiale di corredo e le prestazioni accessorie; esecuzione secondo le indicazioni del DLL, istruzioni del produttore nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni: - impregnatura con sostanza idrorepellente con tutte le lavorazioni occorrenti, resistente all'abrasione, secondo le indicazioni del produttore e del DLL; - trattamento finale e pulizia delle superfici nonché protezione con dispositivi opportuni dei pannelli fino all'applicazione del rivestimento e fino alla consegna dell'opera.	391,51
	<b>mq</b>	
<hr/>		
<b>01.09.01.11</b>	<b>Sovrapprezzo su partizioni e fodere di lastre di cartongesso per resistenza al fuoco REI 60</b>	
<b><u>129</u></b>	Sovrapprezzo su partizioni e fodere in cartongesso, per l'esecuzione di partizioni con resistenza al fuoco REI 60, con utilizzo di lastre di gesso resistenti al fuoco, spessore secondo classe di resistenza al fuoco richiesta, con posa e fissaggio della struttura portante con appositi accessori di giunzione e chiusura, mediante la formazione speciale di giunti e collegamenti, l'inserimento di materiali isolanti aggiuntivi, l'impiego di pannelli di rivestimento collaudati, con spessori e numero di strati richiesti e ogni altro materiale di corredo e prestazioni aggiuntive, per opera rispondente ai requisiti di classe di reazione al fuoco REI 60; tutti i necessari certificati di omologazione e di prova dovranno essere allegati; esecuzione secondo indicazioni del DLL, istruzioni del produttore e le prescrizioni in premesse.	110,76
	<b>mq</b>	
<hr/>		

**01.09.01.12 Sovrapprezzo su partizioni e fodere di lastre di cartongesso per resistenza al fuoco REI 120**

**130**

Sovrapprezzo su partizioni e fodere in cartongesso, per l'esecuzione di partizioni con resistenza al fuoco REI 120, con utilizzo di lastre di gesso resistenti al fuoco, spessore secondo classe di resistenza al fuoco richiesta, con posa e fissaggio della struttura portante con appositi accessori di giunzione e chiusura, mediante la formazione speciale di giunti e collegamenti, l'inserimento di materiali isolanti aggiuntivi, l'impiego di pannelli di rivestimento collaudati, con spessori e numero di strati richiesti e ogni altro materiale di corredo e prestazioni aggiuntive, per opera rispondente ai requisiti di classe di reazione al fuoco REI 120; tutti i necessari certificati di omologazione e di prova dovranno essere allegati; esecuzione secondo indicazioni del DLL, istruzioni del produttore e le prescrizioni in premesse.

2,00

2,00

pezzi

**01.09.01.13 Sovrapprezzo su partizioni e fodere di lastre di cartongesso per rinforzo dell'orditura per supporto di apparecchi sanitari**

**131**

Sovrapprezzo su partizioni e fodere di lastre di cartongesso per il rinforzo della struttura portante per il montaggio di apparecchi sanitari, incluso l'inserimento di tutte le necessarie installazioni; rinforzo dei montanti mediante fornitura e montaggio di successivi strutture metalliche, con tutto il materiale di corredo e le prestazioni accessorie; esecuzione secondo disegno delle partizioni interne, indicazioni del DLL, del produttore, nonché secondo prescrizioni in premesse, incluso lo sfrido, tutte le ulteriori guarnizioni necessarie, le sigillature, gli strati separatori e i mezzi di fissaggio in materiale inossidabile, ponteggi e mezzi di sollevamento di qualsiasi altezza, il materiale di corredo nonché ogni altra prestazione ausiliaria e accessoria. Le prestazioni verranno compensate in base del numero di apparecchi sanitari da montare.

14,00

14,00

pezzi

**01.09.01.14 Freno a vapore in polietilene**

**132**

Fornitura e posa in opera di un freno a vapore in polietilene in fodere, esecuzione secondo indicazioni in premesse ed indicazioni del DLL. Sono compresi nel PU la fornitura del freno a vapore, i risvolti e le sovrapposizioni, i nastri adesivi e le sigillature, la chiusura a tenuta d'aria e di vapore delle giunture e dei bordi, gli accessori di fissaggio, lo sfrido, tutti gli accessori nonché le prestazioni accessorie ed ausiliari.

34,46

34,46

mq

**01.09.02 Controsoffitti in cartongesso e in in lana di legno mineralizzata con magnesite**

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente sottocapitolo é la realizzazione con tutte le forniture occorrenti di controsoffitti di cartongesso con superficie liscia o con superficie acustica perforata nonché compartimentazioni con utilizzo di lastre di gesso resistenti al fuoco con accessori di montaggio e lavorazioni speciali, come aperture d'ispezione, nicchie di montaggio, insolazioni acustiche e quant'altro.*

**Contabilità lavori / Misurazione:**

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*I controsoffitti degli interni vengono conteggiati con apposite voci distinte per tipo di copertura dei controsoffitti, in base alla superficie del soffitto effettivamente rilevata in opera, comprese tutte le orditure, parti accessorie e minuterie, fasi lavorative e prestazioni accessorie; i PU verranno applicati indistintamente su tutte le superfici effettivamente in vista montate, sia orizzontali che su risalti verticali, senza maggior compenso delle difficoltà incontrate per la formazione di pendenze, scalinature, arrotondamenti, per l'aggiustamento a superfici irregolari o altro. Per le detrazioni delle aperture nei controsoffitti sono applicabili le indicazioni in merito del CSA.*

*Nei vari PU sono compresi la formazione di tutti gli spigoli di giunzione lungo la costruzione, partizioni, murature, pilastri e quant'altro, la formazione di giunti di dilatazione nelle superfici dei soffitti, l'inserimento di tutte le apparecchiature di impianti tecnici, come lampade, impianto di spegnimento a pioggia, griglie di aerazione, rilevatori di fiamma, altoparlanti e simili, i necessari rinforzi dell'orditura di sospensione, impalcature e costruzioni ausiliarie di qualsiasi altezza, i materiali di corredo nonché tutte le ulteriori prestazioni ausiliarie ed accessori occorrenti.*

**Esecuzione dei controsoffitti:**

*I controsoffitti dovranno venire eseguiti nel pieno rispetto dei disegni di fabbricazione ed esecutivi, dei disegni degli arredi interni, delle indicazioni della DLL e delle istruzioni del produttore; le prescrizioni precedentemente fissate devono essere tassativamente rispettate.*

*I controsoffitti di ogni tipo vengono sospesi ai solai grezzi di calcestruzzo armato o a sottostrutture di acciaio e sono costituiti da orditura di metallo inossidabile sospesa e regolabile in altezza, nonché da pannelli di copertura in lastre di cartongesso liscio come copertura monostrato. Le componenti dei controsoffitti nonché gli elementi costruttivi e speciali sono da eseguire secondo le esigenze, la documentazione progettuale, le indicazioni del DLL e le indicazioni di produttore.*

*I controsoffitti sono da montare durante la fase di esecuzione dei lavori di installazione e dopo la costruzione delle partizioni interne e dovranno essere protette con mezzi idonei da eventuali danneggiamenti ed insudiciamenti fino alla consegna della costruzione.*

*Sospensioni e orditure per controsoffitti di lastre di cartongesso.*

*L'orditura per controsoffitti di lastre di cartongesso è da appendere al solaio di calcestruzzo armato mediante sospensioni rigide costituite da tendini a montaggio rapido con nonio, regolabili in altezza e doppia orditura di idonei profilati di supporto a forma di U e C nonché di profilati di sostegno con giunzioni ad incastro, con ripartitori, profilati di bordo e profilati di accoppiamento, realizzati in lamiera d'acciaio zincata dello spessore di 0,6 mm minimi, disposti in base al modulo dei pannelli e fissati con idonee viti e tasselli in acciaio legato inossidabile omologati. L'altezza di sospensione standard è definita con 50 cm. Maggiori altezze di sospensione saranno compensati con sovrapprezzi. Tutti gli elementi sospesi dovranno corrispondere alle norme e disposizioni della Provincia Autonoma di Bolzano.*

*Prescrizioni generali per esecuzione e montaggio:*

*Eventuali profilati di supporto per la formazione dei risalti di soffitti e di raccordi verticali con strutture portanti sono da montare sul solaio grezzo ovvero sulle orditure orizzontali dei controsoffitti con idonei mezzi meccanici. Riprese e cavallotti portanti di profilati di acciaio in corrispondenza di canali, condutture e altre installazioni sono da prevedere nell'orditura secondo le esigenze, sezione dei profilati come da esigenze statiche, lunghezze libere sospese fino a 2,50 m. Si terrà conto delle azioni dovute a strati di isolamento supplementari, come isolamento acustico di poliestere, di installazioni di qualsiasi tipo, di elementi di arredo, come lampade e similari; le strutture dovranno essere verificate mediante calcolo strutturale e i relativi oneri sono compresi nei PU.*

*Sono inoltre compresi nei PU dei controsoffitti l'adattamento dell'orditura lungo elementi costruttivi verticali o installazioni di qualsiasi tipo, la formazione di giunti di dilatazione dei materiali come da indicazioni del produttore, la formazione di risalti verticali di soffitti e raccordi con strutture portanti, l'inserimento di cavallotti e riprese nelle orditure con qualsiasi lunghezza, l'impiego di ponti di lavoro e costruzioni ausiliarie di qualsiasi altezza, i materiali di corredo nonché tutte le prestazioni accessorie ed ausiliari occorrenti.*

#### **PANNELLI DI COPERTURA PER CONTROSOFFITTI:**

*Esecuzione e requisiti dei pannelli di copertura:*

*I pannelli di copertura dei controsoffitti degli interni dovranno essere realizzati secondo i documenti di progetto ed indicazioni del DLL; essi saranno costituiti da copertura monostrato di pannelli di cartongesso lisci oppure di pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite. I pannelli dei controsoffitti sono da montare con mezzi idonei inossidabili e da rasare. Le connessioni su elementi di costruzione verticali è da formare con fughe uniformi scorrevoli e deve avvenire in modo tale da consentire gli assestamenti strutturali della costruzione.*

*Pannelli di copertura dei controsoffitti degli interni da eseguire con lastre di cartongesso della classe di reazione al fuoco 0, sono da fornire e da montare negli spessori necessari fino a 15,0 mm.*

*Tipologie di pannelli di copertura:*

*- Pannelli di cartongesso:*

*Pannelli di cartongesso lisci sono da fissare sui profilati di sostegno dell'orditura come controsoffitti per interni negli spessori di 12.5 mm, classe di reazione al fuoco 1. I pannelli sono da formare con giunti di raccordo stuccati, con raccordi sui bordi scorrevoli verso elementi di costruzione verticali di qualsiasi tipo e sono da fissare con mezzi meccanici in materiale inossidabile; tutti i punti di fissaggio e i giunti di testa sono da rasare perfettamente in piano ed a filo.*

*- Pannelli in lana di legno mineralizzata con magnesite a un strato unico, con fibre specialmente fini (larghezza fibre 1 mm), biologicamente sicuri, spessore pannelli 25 mm, peso 10,8 kg/m<sup>2</sup>, classe di assorbimento suono D, classe di reazione al fuoco 1, da fissare con mezzi meccanici in materiale inossidabile sulla sottostruttura portante, pannelli accostati a spigolo vivo ovvero giunzioni secondo indicazioni del DLL.*

*Incavi per elementi di costruzione ad incasso quali lampade semplici, impianto di spegnimento a pioggia, impianti raffreddamento, rilevatori di incendi, altoparlanti, attrezzature medicinali e quant'altro, in conformità al progetto di impianti ed arredi vari, sono da inserire a regola d'arte nei pannelli di copertura dei controsoffitti, e sono compresi nei PU. Nei montaggi degli elementi ad incasso è da prevedere un rinforzo dalla parte posteriore dei pannelli per la distribuzione del carico, compresi eventuali necessarie perforazioni per il passaggio di cavi oppure ganci di sostegno. La formazione di aperture d'ispezione sarà compensata con PU separati.*

*La fornitura ed il montaggio delle coperture, nonché l'eventuale stuccatura e armatura dei giunti di testa tra le lastre, la formazione di giunti di connessione su elementi di costruzione verticali, di giunti di dilatazione nonché di incavi per elementi di costruzione ad incasso sono compresi nei vari PU d'offerta.*

#### **01.09.02.01 Controsoffitto con lastre di cartongesso lisce, spessore lastre 12,5 mm**

##### **133**

Fornitura e montaggio di controsoffitto fisso con orditura sospesa in metallo inossidabile, copertura con pannelli di cartongesso lisci, su solai grezzi in c.a. compresi tutti i corredi e le prestazioni accessorie occorrenti, ribassamento fino a 50 cm, altezza di lavoro fino a 4,50 m, spessore pannello di copertura 12.5 mm; esecuzione come da disegni di fabbricazione e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL e prescrizioni in premesse. Nel PU sono compresi i seguenti oneri e prestazioni:

- pulizia delle aree di lavoro, misure di protezione sulle strutture adiacenti;
- fornitura e montaggio di orditura sospesa su solai in calcestruzzo armato, costituita da sostegni e sospensioni a montaggio rapido, regolabili in altezza con calibratura fine, orditura ortogonale sospesa composta da idonei profilati di base ad U, con congiunzioni a croce, da profilati con denti laterali e travetti trasversali in lamiera d'acciaio zincata avvitati ai profilati

portanti, in base al modulo delle lastre, da profilati portanti verticali supplementari, deviazioni ovvero cavallotti portanti di profilati d'acciaio, nonché da idonei viti e tasselli omologati; interasse come da indicazione del produttore;

- fornitura e montaggio dei pannelli di copertura con lastre di cartongesso lisce, spesse 12,5 mm, giunti tra le lastre in base alle esigenze, con giunti di testa stuccati e armati con retino e montati con viti d'acciaio autofilettanti, formazione dei giunti di bordo e di connessione scorrevoli, il tutto montato sull'orditura con mezzi di fissaggio idonei in materiale inossidabile;
- adattamento a tutte le parti di costruzioni adiacenti, di qualsiasi forma ed a tutti gli elementi ad incasso;

formazione di incavi per elementi da incasso di qualsiasi tipo;

- Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o elementi di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisori di qualsiasi altezza, i materiali di corredo nonché tutte le ulteriori prestazioni ausiliarie ed accessorie occorrenti.

57,60

57,60

mq

**01.09.02.02 Sovrapprezzo su partizioni, fodere e soffitti di lastre in cartongesso per inserimento di portelli di ispezione 40/40 cm**

**134**

Sovrapprezzo su partizioni, rivestimenti e soffitti di lastre in cartongesso di qualsiasi tipo per inserimento di portelli di ispezione l/b 40/40 cm, costituite da un telaio fisso di alluminio ed una portela a ribalta con telaio, completa di copertura di qualunque tipo e tutte le ferramenta occorrenti, con adattamento dell'orditura portante e dei pannelli di rivestimento ai vani delle portelli nella partizione, nelle fodere ovvero nel soffitto, con tutto il materiale di corredo e le prestazioni accessorie; esecuzione secondo disegno degli arredi interni, disegni di dettaglio, indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:

- rinforzo e adattamento dei vari tipi di struttura portante delle divisorie mediante la fornitura e il montaggio di profili aggiuntivi in metallo, rispondenti ai requisiti, fissati ai vari tipi di struttura portante delle divisorie a mezzo di viti e tasselli adatti, con interposizione di strisce isolanti di feltro autoadesive;

- adattamento del rivestimento o delle coperture in cartongesso alle aperture delle portelle con spigoli assolutamente rettilinei, vivi ed integri, con fuga a scuretto e con inserimento di telaio fisso in alluminio a scomparsa;

- fornitura e montaggio delle portelle a ribalta, tenuta da speciale sistema di chiusura in acciaio legato e cerniere, con telaio a scomparsa in alluminio, con copertura identica a quella delle restanti superfici della tramezza, fodera o soffitto; sulla faccia in vista non dovrà risultare visibile nessun elemento metallico della ribaltina, ma solamente una fuga di 1 mm tra il rivestimento fisso e lo sportello di ispezione mobile; intelaiatura dei pannelli lisci di copertura mediante cornici angolari di metallo in materiale inossidabile, posate perfettamente a filo;

- lo sfrido, tutte le ulteriori guarnizioni necessarie, sigillature, strati di separazione ed accessori di fissaggio come adesivo e minuterie per fissaggi meccanici di materiale inossidabile, ponteggi e mezzi di sollevamento di qualsiasi altezza, i materiali di corredo occorrenti nonché prestazioni accessorie ed ausiliarie.

La formazione delle aperture per le portelle di revisione non verrà compensata a parte, ma è compresa nel PU d'offerta.

Portelle di ispezione l/b 40/40 cm.

4,00

4,00

pezzi

**01.09.02.03 Sovrapprezzo su partizioni, fodere e soffitti di lastre in cartongesso per inserimento di portelle di ispezione 50/50 cm**

**135**

Sovrapprezzo su partizioni, rivestimenti e soffitti di lastre in cartongesso di qualsiasi tipo per inserimento di portelle di ispezione l/b 50/50 cm, per il resto come descritto per le pos. 01.09.02.02.

1,00

1,00

pezzi

<b>01.09.02.04</b>	<b>Sovrapprezzo su partizioni, fodere e soffitti di lastre in cartongesso per inserimento di portelle di ispezione 60/60 cm</b>	
<b><u>136</u></b>	Sovrapprezzo su partizioni, rivestimenti e soffitti di lastre in cartongesso di qualsiasi tipo per inserimento di portelle di ispezione l/b 60/60 cm, per il resto come descritto per le pos. 01.09.02.02. 1,00	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.09.02.05</b>	<b>Controsoffitto con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite</b>	
<b><u>137</u></b>	Fornitura e posa in opera di controsoffitto in pannelli termofonoisolanti e fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura con superficie a vista fibra sottile „a grana acustica“ con fibre fine (larghezza fibre 1 mm), spessore 25mm, dimensioni delle lastre secondo indicazioni del DLL. Esecuzione come da disegni di fabbricazione e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL e prescrizioni in premesse. Nel PU sono compresi i seguenti oneri e prestazioni: - pulizia delle aree di lavoro, misure di protezione sulle strutture adiacenti; - fornitura e montaggio di orditura sospesa su solai in calcestruzzo armato, costituita da sostegni e sospensioni a montaggio rapido, regolabili in altezza con calibratura fine, orditura ortogonale sospesa composta da idonei profilati di base ad U, con congiunzioni a croce, da profilati con denti laterali e travetti trasversali in lamiera d'acciaio zincata avvitati ai profilati portanti, in base al modulo delle lastre, da profilati portanti verticali supplementari, deviazioni ovvero cavallotti portanti di profilati d'acciaio, nonché da idonei viti e tasselli omologati; interasse come da indicazione del produttore; - fornitura e montaggio dei pannelli acustici in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, spesse 25 mm, colore a scelta del DLL, pannelli accostati a spigolo vivo overo secondo indicazioni del DLL, montati a vista con viti autofilettanti legati inossidabile, con testate verniciate, formazione dei giunti di bordo e di connessione come da indicazioni del DLL, il tutto montato sull'orditura con mezzi di fissaggio idonei in materiale inossidabile; - adattamento a tutte le parti di costruzioni adiacenti, di qualsiasi forma ed a tutti gli elementi ad incasso; formazione di incavi per elementi da incasso di qualsiasi tipo; - Lo sfrido, tutte le necessarie impermeabilizzazioni, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivi o elementi di fissaggio meccanici in materiale inossidabile, ponteggi ed opere provvisorie di qualsiasi altezza, i materiali di corredo nonché tutte le ulteriori prestazioni ausiliarie ed accessorie occorrenti. 491,61	491,61
	<b>mq</b>	
<hr/>		
<b>01.09.02.06</b>	<b>Sovrapprezzo su controsoffitti con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite, per inserimento di materassini fonoassorbenti di lana di roccia</b>	
<b><u>138</u></b>	Sovrapprezzo su controsoffitti con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite come descritti in precedenza per la fornitura e l'inserimento di uno strato isolante per l'isolazione acustica in lana di roccia, spessore 40 mm, densità 45 kg/m <sup>3</sup> , classe di reazione al fuoco 0, esecuzione come da disegni di fabbricazione e di dettaglio, secondo indicazioni del DLL, istruzioni del produttore e prescrizioni in premesse, inserimento su pannelli di copertura, comprese tutte le guarnizioni occorrenti, sigillature, strati di separazione e mezzi di fissaggio come adesivo oppure accessori meccanici di materiale inossidabile, impalcature e costruzioni ausiliarie di qualsiasi altezza, i materiali di corredo nonché tutte le ulteriori prestazioni ausiliarie ed accessorie occorrenti. 491,61	491,61
	<b>mq</b>	
<hr/>		

**01.09.02.07 Sovrapprezzo su soffitti con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite, per inserimento di portelli di ispezione 40/40 cm**

**139**

Sovrapprezzo su soffitti con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite, per inserimento di portelli di ispezione l/b 40/40 cm da sistema della struttura del soffitto, costituite da un telaio fisso di alluminio ed una portela a ribalta con telaio, completa di copertura di pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite e tutte le ferramenta occorrenti, con adattamento dell'orditura portante e dei pannelli di rivestimento ai vani delle portelle nel soffitto, con tutto il materiale di corredo e le prestazioni accessorie; esecuzione secondo disegno degli arredi interni, disegni di dettaglio, indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:  
 - rinforzo e adattamento dei vari tipi di struttura portante delle divisorie mediante la fornitura e il montaggio di profili aggiuntivi in metallo, rispondenti ai requisiti, fissati ai vari tipi di struttura portante delle divisorie a mezzo di viti e tasselli adatti, con interposizione di strisce isolanti di feltro autoadesive;  
 - adattamento del rivestimento o delle coperture alle aperture delle portelle con spigoli assolutamente rettilinei, vivi ed integri, con fuga a scuretto e con inserimento di telaio fisso in alluminio a scomparsa;  
 - fornitura e montaggio delle portelle a ribalta, tenuta da speciale sistema di chiusura in acciaio legato e cerniere, con telaio a scomparsa in alluminio, con copertura identica a quella delle restanti superfici della tramezza, fodera o soffitto; sulla faccia in vista non dovrà risultare visibile nessun elemento metallico della ribaltina, ma solamente una fuga di 1 mm tra il rivestimento fisso e lo sportello di ispezione mobile; intelaiatura dei pannelli lisci di copertura mediante cornici angolari di metallo in materiale inossidabile, posate perfettamente a filo;  
 - lo sfrido, tutte le ulteriori guarnizioni necessarie, sigillature, strati di separazione ed accessori di fissaggio come adesivo e minuterie per fissaggi meccanici di materiale inossidabile, ponteggi e mezzi di sollevamento di qualsiasi altezza, i materiali di corredo occorrenti nonché prestazioni accessorie ed ausiliarie.  
 La formazione delle aperture per le portelle di revisione non verrà compensata a parte, ma è compresa nel PU d'offerta.  
 Portelle di ispezione l/b 40/40 cm.

10,00

10,00

**pezzi**

**01.09.02.08 Sovrapprezzo su soffitti di lastre con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite, per inserimento di portelle di ispezione 50/50 cm**

**140**

Sovrapprezzo su soffitti di lastre con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite, per inserimento di portelle di ispezione l/b 50/50 cm, per il resto come descritto per le pos. 01.09.02.06.

1,00

1,00

**pezzi**

**01.09.02.09 Sovrapprezzo su soffitti di lastre con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite, per inserimento di portelle di ispezione 60/60 cm**

**141**

Sovrapprezzo su soffitti di lastre con pannelli fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite, per inserimento di portelle di ispezione l/b 60/60 cm, per il resto come descritto per le pos. 01.09.02.06.

1,00

1,00

**pezzi**

**01.09.02.10 Sovrapprezzo su controsoffitti di ogni tipo per la formazione di nicchie a soffitto, vano soffitto nicchia fino a 0,50 m<sup>2</sup>**

**142**

Sovrapprezzo su controsoffitti di ogni tipo per la formazione di nicchie a soffitto fino a una dimensione fino a 0,50 m<sup>2</sup> con adattamento della struttura portante e rivestimento delle nicchie a soffitto, con tutto il materiale di corredo e le prestazioni aggiuntive; esecuzione secondo disegno delle partizioni interne, disegni di dettaglio indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono comprese nel PU le seguenti prestazioni:  
 - rinforzo e adattamento della struttura portante di sospensione e il montaggio di profili aggiuntivi verticali in lamiera d'acciaio;  
 - esecuzione delle nicchie con rivestimento di ogni tipo delle superfici verticali ed orizzontali della nicchia;  
 - aggiustamento dei pannelli di copertura del controsoffitto con spigoli assolutamente rettilinei, vivi ed integri, con posa di profili paraspigoli;  
 - Lo sfrido, tutte le ulteriori guarnizioni necessarie, sigillature, strati di separazione ed accessori di fissaggio come adesivo e minuterie per fissaggi meccanici di materiale inossidabile, ponteggi e mezzi di sollevamento di qualsiasi altezza, i materiali di corredo occorrenti nonché prestazioni accessorie ed ausiliarie.  
 Vano muro fino a 0,50 m<sup>2</sup>

16,00

16,00

**pezzi**

**01.09.02.11 Sovrapprezzo su controsoffitti di ogni tipo per la fornitura e l'integrazione di profili per tende**

**143**

Sovrapprezzo su controsoffitti di ogni tipo per la fornitura e l'inserimento planare di profili per tende in alluminio, superficie satinata opaca o verniciata ai polveri a scelta della DLL, b/h= 14/7 mm, incluso curve e pezzi speciali, con adattamento e rinforzo della struttura portante per il profilo e i pannelli di copertura; esecuzione secondo disegno delle partizioni interne, disegni di dettaglio, indicazioni del DLL nonché secondo prescrizioni in premesse. Sono inoltre compreso nel PU lo sfrido, tutte le ulteriori accessori di fissaggio come adesivo e minuterie per fissaggi meccanici di materiale inossidabile, ponteggi e mezzi di sollevamento di qualsiasi altezza, i materiali di corredo occorrenti nonché prestazioni accessorie ed ausiliarie.  
 Sarà contabilizzata la lunghezza effettiva del profilo eseguito.

55,40

55,40

**metri**

**01.09.03 Pavimenti rialzati in lastre mineralizzate**

*Oggetto del presente sottocapitolo è la realizzazione con tutte le forniture occorrenti di pavimenti rialzati, realizzati con lastre mineralizzate, montate su piedini d'acciaio regolabili*

*Contabilità lavori / Misurazione:*

*Sono applicabili il CSA e le prescrizioni in premesse generali.*

*Le pavimentazioni interne eseguite come pavimenti rialzati verranno compensate in base alla superficie effettivamente rilevata in opera, sono comprese tutte le forniture, minuterie, lavorazioni e prestazioni accessorie e non si terrà conto di maggiori oneri e difficoltà incontrate per la formazione di pendenze, gradini o bordi arrotondati, aggiustamento di superfici irregolari e quant'altro. Per le misurazioni e detrazioni valgono i dispositivi del CSA.*

*Sono compresi nel PU d'offerta la fornitura e posa di strati di separazione, tutti i lavori preliminari, la pulizia delle aree di lavoro, la protezione e la mascheratura delle opere adiacenti, l'aggiustamento lungo opere emergenti, il montaggio di inserti, impianti e giunti di dilatazione, gli sfridi, la perfetta esecuzione di giunti di lavoro e perimetrali di ogni tipo e dimensione, l'impiego di mezzi d'opera e di ponteggi di qualsiasi altezza, i materiali di corredo nonché ogni prestazione accessoria ed ausiliaria occorrente.*

*Verranno compensati con appositi sovrapprezzi a pezzo l'inserimento di aperture d'ispezione nei pavimenti rialzati, in base alla dimensione del coperchio; in sede di contabilizzazione non verrà detratta la corrispondente superficie dei vani e dei fori.*

*L'esecuzione dei pavimenti rialzati dovrà avvenire in dettaglio secondo i disegni di fabbricazione ed esecutivi, le indicazioni del DLL e le istruzioni del produttore; le direttive impartite dovranno essere rispettate rigorosamente. Le lastre di pavimentazione dovranno essere calibrate in lunghezza ed in larghezza con una tolleranza di +/- 0,20 mm. Le diagonali dei singoli pannelli potranno differire di +/- 0,5 mm tra di loro. È ammessa una deviazione di planarità delle lastre di +/- 0,25 mm, per i pavimenti finiti è ammessa una tolleranza di +/- 1,0 mm, misurata sulla staggia di riferimento lunga 1,20 m, senza distinzione della consistenza del solaio grezzo. Le pavimentazioni dovranno essere eseguite di maniera tale, che i valori teorici di isolamento acustico trovino riscontro in opera. Per i vari tipi di lavorazione l'impresa prenderà tutte le disposizioni tecniche e procedurali occorrenti e predisporrà i materiali in maniera opportuna come tipo e come dimensioni, anche senza precisa indicazione in merito fornita in progetto. Per i vari tipi di pavimenti rialzati l'Impresa dovrà produrre le prove teoriche e pratiche del rispetto delle esigenze poste e delle istruzioni del DLL. Le diverse componenti della pavimentazione di lastre mineralizzate verranno appoggiate ai solai grezzi di calcestruzzo armato con interposizione di apposite strutture di supporto d'acciaio registrabili. Aperture d'ispezione nei pavimenti rialzati dovranno essere realizzate in base alle esigenze di funzionalità degli impianti.*

**STRUTTURE DI SUPPORTO PER I PAVIMENTI:**

*Strutture di supporto / Esecuzione e montaggio:*

*- Strutture di supporto per pavimenti rialzati:*

*Le strutture di supporto d'acciaio per pavimenti rialzati saranno composte da piedini d'acciaio registrabili in altezza con asta filettata zincata e cromata gialla, posati su basette rotonde e bloccate in altezza mediante apposito adesivo o blocchi meccanici. I piedini dovranno essere fissati al solaio grezzo mediante adesivo, con interposizione di cuscinetti fonoassorbenti di neoprene; altezza di montaggio dell'orditura per pavimenti rialzati fino a 18.0 cm, piedini disposti su modulo secondo le indicazioni del produttore.*

**ELEMENTI DEI PAVIMENTI IN LASTRE MINERALIZZATI:**

*Pannelli mineralizzati:*

*- I pannelli mineralizzati per pavimenti verranno posati con unico strato di lastre mineralizzati con uno spessore di 18 mm. Le lastre dovranno essere perfettamente piane e verranno posati su superfici orizzontali.*

*Formazione di aperture d'ispezione:*

*In funzione delle esigenze dovranno essere inserite nei pavimenti rialzati di pannelli mineralizzati delle aperture di revisione delle dimensioni necessarie con telaio fisso applicato alla pavimentazione e con coperchi amovibili con riquadratura; la struttura portante di piedini metallici, come descritta in precedenza, dovrà essere integrata con ulteriori elementi, in modo che ogni coperchio risulti appoggiato su quattro piedini, disposti in corrispondenza degli angoli del telaio; le lastre di pavimentazione dovranno essere aggiustate con bordi perfettamente rettilinei al telaio fisso. Telaio fisso e telaio mobile dovranno essere realizzati con adatti profilati angolari o a Z di alluminio, ottone o acciaio legato inossidabile a scelta del DLL, delle dimensioni adatte per spessore e struttura dei pavimenti; i telai dovranno essere fissati con accessori meccanici e risultare a filo perfetto con le pavimentazioni finite. La stabilità dei vari elementi della pavimentazione non dovrà venire compromessa in alcuna maniera a seguito della esecuzione di aperture e ritagli. Le aperture verranno previste come elementi singoli o continui ed allineati.*

**01.09.03.01 Pavimento rialzato in lastre mineralizzati su  
sottostruttura d'acciaio, s=18mm, altezza fino a  
0,18m**

**144**

Fornitura e montaggio in opera di pavimenti rialzati con struttura portante di piedini d'acciaio ad altezza regolabile d'acciaio zincato a fuoco, copertura eseguita con lastre mineralizzati, il tutto posato su solai grezzi di calcestruzzo armato con tutti i materiali di corredo e le prestazioni accessorie, con altezza complessiva fino a 18.0 cm, spessore delle lastre portanti e di copertura 18.0 mm; esecuzione secondo disegni degli arredi interni ed esecutivi, indicazioni del DLL e prescrizioni in premesse. Nel PU sono comprese le seguenti prestazioni:

- Pulizia delle aree di lavoro;
- Fornitura e montaggio in opera della struttura portante composta da piedini ad altezza regolabile con asta filettata, basetta e bloccaggio della posizione, superficie zincata e cromata gialla, con cuscinetti d'appoggio fonoassorbenti di neoprene incollati al solaio grezzo, altezza di montaggio fino a 18.0 cm, modulo fisso secondo indicazioni del produttore, con eventuali riprese di profilati d'acciaio e piedini di supporto supplementari.
- Fornitura e posa in opera della pavimentazione costituita da strato autoportante di lastre mineralizzati, spessore 18.0 mm, incollate a tutta superficie, con perfetta esecuzione dei giunti perimetrali e di dilatazione inseriti nelle pavimentazioni nonché aggiustamento a tutte le opere emergenti di qualsiasi forma, agli inserti ed agli elementi di raccordo, ivi compresa la fornitura e la posa in opera di strisce di separazione di polietilene espanso a pori chiusi, alte circa 10 cm;
- Lo sfrido, la fornitura e l'inserimento delle guarnizioni necessarie, sigillature, strati di separazione ed accessori di fissaggio come adesivo e minuterie per fissaggi meccanici di materiale inossidabile, ponteggi e mezzi d'opera di qualsiasi altezza, i materiali di corredo occorrenti nonché prestazioni accessorie ed ausiliari.

48,09

48,09

mq

**01.09.03.02 Sovrapprezzo su pavimenti rialzati di lastre mineralizzati per inserimento di aperture di ispezione con coperchio; dimensione coperchio fino a 0.20 m<sup>2</sup>**

**145**

Sovrapprezzo su pavimenti rialzati di lastre mineralizzati per inserimento di aperture di ispezione con coperchio con dimensione del singolo coperchio fino a 0.20 m<sup>2</sup>, eseguite come aperture isolate o allineate a fila, con tutti i materiali di corredo e le prestazioni accessorie, integrazione della struttura portante con piedini accessori, inserimento nella pavimentazione di un telaio fisso, aggiustamenti lungo l'apertura; esecuzione secondo disegni degli arredi interni ed esecutivi, indicazioni del DLL e prescrizioni in premesse. Nel PU sono comprese le seguenti prestazioni:

- Rinforzo ed adattamento delle strutture portanti di vario tipo con fornitura e montaggio in opera di piedini d'acciaio registrabili in altezza a barra filettata, basetta e bloccaggio dell'altezza superficie zincata e cromata gialla, con cuscinetti d'appoggio fonoassorbenti di neoprene incollati al solaio grezzo, disposti di maniera tale che ogni coperchio risulti appoggiato su quattro piedini disposti sugli angoli.
- Fornitura e posa nella pavimentazione rialzata di telaio fisso delle dimensioni adatte per l'apertura di revisione, per aperture singole o allineate a striscia continua, costruito con adatti profilati angolari o a Z di alluminio, ottone o acciaio legato inossidabile a scelta del DLL, delle dimensioni adatte per spessore e struttura dei pavimenti; con tutti gli angoli saldati e perfetto aggiustamento delle lastre di copertura con spigoli perfettamente rettilinei ed integri;
- Fornitura e posa di coperchi d'ispezione con telaio mobile delle dimensioni adatte per spessore e struttura dei coperchi, costruito con adatti profilati angolari o a Z di alluminio, ottone o acciaio legato inossidabile a scelta del DLL, delle dimensioni adatte per spessore e struttura dei pavimenti, con tutti gli angoli saldati; coperchio, in lastre monostrato lisce, dimensioni in base al vano, spessore 36.0 mm, inserite nel telaio mobile ed aggiustate a misura con spigoli perfettamente rettilinei ed integri;
- Lo sfrido, la fornitura e l'inserimento delle guarnizioni necessarie, sigillature, strati di separazione ed accessori di fissaggio come adesivo e minuterie per fissaggi meccanici di materiale inossidabile, ponteggi e mezzi d'opera di qualsiasi altezza, i materiali di corredo occorrenti nonché prestazioni accessorie ed ausiliari. I coperchi d'ispezione verranno compensati in base al numero effettivo di coperchi, senza distinzione di esecuzione come elementi singoli o come elementi allineati a striscia.

Dimensione del coperchio fino a 0.20 m<sup>2</sup>

4,00

4,00

**pezzi**

**01.10 ASSISTENZE MURARIE**

**PREMESSE:**

*Assistenze murarie saranno riconosciute solo per prestazioni di ditte terze, quali non fanno parte del presente elenco prestazioni. Tutte le assistenze murarie per l'esecuzione di lavori incluse in questo elenco prestazioni sono comprese nei singoli PU e non saranno compensate separatamente.*

*Il presente capitolo comprende le assistenze murarie su prestazioni di ditte terze per:*

- Serramenti interni ed esterni
- Facciate e rifinitura interna
- Impianti termosantari, d'aerazione e di regolazione
- Impianti elettrici
- Sistemazione esterna

*Oneri generali di cantiere per ditte terze:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*Come oneri generali del cantiere quali saranno compensati con i PU delle assistenze murarie si considerano l'utilizzo della completa struttura di cantiere presente come container WC e di lavaggio, impianto di acqua sanitaria e di scarico, impianto elettrico, impianto d'illuminazione, rampe e vie d'accesso, aree di manovra, aree di deposito, ponteggi fissi esistenti, gru, montacarichi e verricello esistente e similari, come anche assistenze generali con mezzi, utensili e personale per lo scarico e la distribuzione di forniture, inclusa relativa ispezione, manutenzione, consumo d'acqua, energia elettrica di cantiere e combustibili per l'utilizzo dell'impianto cantiere. La costruzione, messa a disposizione, l'adeguamento e il successivo smontaggio di ponteggi fissi e piani di lavoro, corrispondenti alle norme e al piano operativo della sicurezza, è compreso nei PU. Va calcolata nei PU la pulizia costante quotidiana e settimanale durante i lavori di costruzione grezza e di completamento dell'opera e del terreno circostante con lo sgombero dei rifiuti lasciati da altre ditte. Inoltre comprendono le assistenze generali il consumo di acqua ed energia elettrica per l'esecuzione di prestazioni da ditte terze.*

*Assistenze murarie per ditte terze:*

*Nelle voci sotto indicate devono intendersi compresi gli oneri per formazione e chiusura di tracce, nicchie e fori in muri e solai durante e dopo l'esecuzione delle opere murarie. Per i calcestruzzi semplici ed armati s'intendono compresi nel prezzo gli oneri per la formazione di tracce e fori. Carotaggi o lavori di taglio in calcestruzzo necessari sono compresi nei PU e non saranno compensati separatamente. Per la chiusura di tracce, nicchie e fori in muri e solai sono da considerare eventuali richieste di resistenza al fuoco, di coibentazione e di divisione acustica, e l'impiego di relativi elementi speciali è compreso nei PU.*

*Inoltre s'intende incluso la formazione di zoccoli, letto di malta e piani di appoggio per elementi costruttivi, il coordinamento dei lavori con ditte terze, il rilievo e il tracciamento in cantiere di livelli ed assi come anche di elementi costruttivi di ditte terze, la successiva rifinitura contro elementi costruttivi in una seconda lavorazione e la formazione di giunti di raccordo regolari. Per l'esecuzione delle assistenze murarie sono da considerare le indicazioni del CSA e delle premesse di tutti i capitoli.*

*Sono compresi sgombero e trasporto alla discarica delle macerie o dove indicato, scarico in cantiere con accatastamento e sollevamento dei materiali con trasporto a piè d'opera, nonché fornitura, montaggio e smontaggio di ponteggi, di materiali per opere murarie, di opere di protezione e l'energia elettrica agli artigiani indicati, la rimozione di materiali di scarto, la pulizia sommaria finale, nonché ogni altra prestazione necessaria per l'ultimazione dei lavori.*

*Valutazione e misurazione dei lavori:*

*Sono applicabili il CSA, le DTC e le prescrizioni in premesse generali.*

*I PU saranno compensati in base ad una percentuale riferita all'effettivo importo dei lavori eseguiti da ditte terze, aumentato per il loro ribasso, ed include gli oneri generali di cantiere e le assistenze murarie per ditte terze.*

**01.10.01      Assistenze murarie**

---

**01.10.01.01      Assistenze murarie per serramenti interni ed esterni**

**146**      Compenso per assistenze murarie ed oneri generali di cantiere in riferimento alla fornitura e messa in opera di serramenti interni ed esterni, con opere da falegname, serramenti esterni in legno- alluminio, serramenti interni ed esterni in metallo, rivestimenti di facciata ed opere da fabbro, secondo prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL

1,00      1,00

**a forfait**

---

**01.10.01.02      Assistenze murarie per facciate e rifinitura interna**

**147**      Compenso per assistenze murarie ed oneri generali di cantiere in riferimento all'esecuzione delle facciate e della rifinitura interna, con strati d'usura su pavimenti e pareti, pavimenti caldi, opere da pittore, costruzioni a secco e cappotto termico con intonaco, secondo prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL

1,00      1,00

**a forfait**

---

**01.10.01.03      Assistenze murarie per impianti termosanitari, d' aerazione e di regolazione**

**148**      Compenso per assistenze murarie ed oneri generali di cantiere in riferimento ad impianti termosanitari, d'aerazione e di regolazione secondo prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL

1,00      1,00

**a forfait**

---

**01.10.01.04      Assistenze murarie per impianti elettrici**

**149**      Compenso per assistenze murarie ed oneri generali di cantiere in riferimento ad impianti elettrici secondo prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL

1,00      1,00

**a forfait**

---

**01.10.01.05      Assistenze murarie per la sistemazione esterna**

**150**      Compenso per assistenze murarie ed oneri generali di cantiere per la sistemazione esterna secondo prescrizioni in premesse ed indicazioni del DLL

1,00      1,00

**a forfait**

---

**01.11      SGOMBERO E PULIZIA CANTIERE**

---

**PREMESSE:**

*Oggetto del presente capitolo sono i lavori di pulizia e sgombero del cantiere. Sono considerate le prestazioni fornite per*

*la pulizia provvisoria di parti dell'edificio nonché per la pulizia definitiva di tutto l'edificio prima della consegna.*

*Le prestazioni sono articolate per categorie principali come segue:*

*01.10.01. Pulizia preliminare*

*01.10.02. Pulizia definitiva*

**PREMESSE GENERALI:**

*Esecuzione:*

*Salvo indicazione contraria, l'appaltatore dovrà predisporre tutte le attrezzature e mezzi d'opera necessari nonché i detersivi, che pertanto s'intendono come compresi nei PU offerti.*

*Potranno essere impiegati esclusivamente detersivi adatti per le opere da pulire e compatibili con l'ambiente. I detersivi o conservanti da impiegare nonché le modalità di lavorazione dovranno essere concordati con i produttori dei manufatti; essi sono soggetti ad approvazione scritta. L'Appaltatore risponde per la tempestiva e corretta definizione dei detersivi da impiegare nonché del loro impiego.*

*Contabilizzazione / Misurazione:*

*I PU per la pulizia dell'edificio dovranno comprendere tutti i detersivi e conservanti, attrezzi per la pulizia, utensili, ponteggi di qualsiasi altezza, mezzi di sollevamento, dispositivi di sicurezza, asporto e disposizione a norma di legge dei rifiuti e dei materiali raccolti, oneri di discarica e quant'altro, nonché ogni ulteriore prestazione accessoria. Non si darà luogo a richieste di maggior compenso a tale titolo.*

*Per scale e superfici inclinate saranno prese in considerazione la proiezione orizzontale. Saranno inserite in contabilità esclusivamente le superfici approvate dal DLL e registrate prima delle operazioni di pulizia.*

**01.11.01 Pulizia preliminare**

**PREMESSE:**

*Pulizia preliminare generale o parziale dell'edificio, esclusivamente su espresso ordine del DLL. Non sono da configurare a tale titolo le pulizie provvisorie correnti o in genere la pulizia di singole opere a montaggio o completamento avvenuto pertanto tali prestazioni non saranno compensate, in quanto facenti parte delle prestazioni accessorie comprese nelle singole voci.*

*Il DLL indicherà le superfici da ripulire ed esse dovranno essere registrate prima dell'inizio delle operazioni; a giudizio insindacabile del DLL saranno determinate le superfici, che dopo la pulizia preliminare risultino accettabili e trattate ad arte; saranno inserite in contabilità esclusivamente le superfici pulite su richiesta del DLL e da lui accettate. Non sarà pertanto compensata la pulitura di superfici non richieste dal DLL ovvero da lui giudicate non trattate convenientemente.*

**01.11.01.01 Pulizia preliminare generale o parziale dell'edificio**

**151**

Pulizia preliminare, eseguita su espressa richiesta del DLL, di superfici coperte dell'edificio o di parti di esso, dal piano interrato al piano tetto, con terrazze, coperture e cortili, con superfici di qualsiasi materiale, come calcestruzzo, intonaco, vetro, metallo, legno e quant'altro, esecuzione e contabilizzazione secondo CSA, indicazioni in premesse ed indicazioni del DLL. Saranno impiegate procedure di pulitura secondo le esigenze contingenti mediante lavaggio, strofinatura, aspirazione, insaponatura ed altre. Sono compresi raccolta e caricamento di materiali di rifiuto e sporchie nonché asporto a qualsiasi distanza e disposizione a norma di legge con tutti gli oneri di discarica. Dovranno essere puliti ad esempio tutti i pavimenti e le scale con le finestre, porte, vetrate, rivestimenti e specchiate di parapetti; non si farà distinzione di piani di lavoro, livello ed altezza dei locali da pulire. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi la pulizia preliminare su richiesta del DLL di tutte le superfici di qualsiasi materiale esse siano all'interno dell'edificio, l'asporto e la disposizione a norma di legge dei materiali di rifiuto, gli oneri di discarica per qualsiasi tipo di materiale, l'impiego di attrezzature ed utensili necessari, di ponteggi e di mezzi di sollevamento nonché tutte le prestazioni accessorie per la perfetta esecuzione delle pulizie preliminari all'interno dell'edificio.

3349,93

3.349,93

mq

**01.11.02 Pulizia definitiva**

**PREMESSE:**

*Pulizia definitiva di tutto l'edificio, per interni o superfici scoperte nonché delle aree pertinenti a completamento avvenuto dei lavori di costruzione prima della consegna all'utenza.*

*Contabilizzazione / Misurazione:*

*La pulizia definitiva dei locali coperti dell'edificio sarà compensato con apposito PU forfetario; qui compresa è la pulitura di tutti i locali coperti, senza distinzione di posizione nell'edificio o di altezza dei vani, con impiego di ponteggi di qualsiasi altezza; nel PU onnicomprensivo è inclusa la pulizia di pavimenti, muri, solai, finestre, porte, scale, delle terrazze, e delle coperture, di nicchie, di manufatti inseriti, quali apparecchi sanitari, bordature interne ed esterne, specchi, imbotti e spallette, armadietti elettrici, apparecchiature tecniche in vista ed attrezzature facenti parte dell'edificio*

*di qualsiasi tipo essi siano.*

*La pulizia definitiva delle superfici esterne sarà compensata esclusivamente in base alle superfici effettivamente pulite su richiesta del DLL e da lui accettate. Per scale e superfici inclinate saranno prese in considerazione la proiezione orizzontale. Saranno inserite in contabilità esclusivamente le superfici approvate dal DLL e registrate prima delle operazioni di pulizia.*

**01.11.02.01 Pulizia definitiva dell'edificio all'interno**

**152**

Pulizia definitiva dell'intero edificio all'interno dal piano interrato al piano tetto, con superfici di qualsiasi materiale (calcestruzzo, intonaco, vetro, metallo, legno e quant'altro) eseguito anche a sezioni, esecuzione e contabilizzazione secondo CSA, indicazioni in premesse ed indicazioni del DLL. Saranno impiegate procedure di pulitura secondo le esigenze contingenti mediante lavaggio, strofinatura, aspirazione, insaponatura ed altre. Sono compresi raccolta e caricamento di materiali di rifiuto e sporchie nonché asporto a qualsiasi distanza e disposizione a norma di legge con tutti gli oneri di scarica. Dovranno essere puliti ad esempio tutti i pavimenti e le scale con zoccolini, ringhiere e corrimano, finestre e porte con vetrate, specchiature cieche, battenti, telai, profilature, rivestimenti, davanzali e copertine, tutti gli arredi ed apparecchiature, come tazze per gabinetti, lavabi, vasche da bagno, tazze doccia, stufe, rivestimenti, partizioni, specchi, rivestimenti plastiche o metalliche, interruttori e prese elettriche, lampade, termosifoni, locali tecnici con gli impianti, vani e canali d'ispezione e feritoie; non si farà distinzione di piani di lavoro, livello ed altezza dei locali da pulire. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi la pulizia definitiva di tutte le superfici indicate dal DLL, di qualsiasi materiale esse siano all'interno dell'edificio, l'asporto e la disposizione a norma di legge dei materiali di rifiuto, gli oneri di scarica per qualsiasi tipo di materiale, i detersivi, l'impiego di attrezzature ed utensili necessari, di ponteggi e di mezzi di sollevamento nonché tutte le prestazioni accessorie per la perfetta esecuzione delle pulizie definitive all'interno dell'edificio. Non è ammessa la pulitura al getto di vapore di superfici di alluminio.

2349,93

2.349,93

mq

**01.11.02.02 Pulizia definitiva delle superfici e facciate in vetro all'esterno**

**153**

Pulizia definitiva delle superfici e facciate in vetro all'esterno, mediante spazzolatura ad acqua o a secco, strofinatura con panni umidi o altri, secondo indicazioni del DLL ed istruzioni del produttore delle facciate e delle finestre. Nel PU onnicomprensivo sono inclusi la pulizia definitiva di facciate e finestre in vetro, richiesta dal DLL, ponteggi e mezzi di sollevamento a qualsiasi altezza nonché tutte le prestazioni accessorie per la perfetta esecuzione della pulizia delle facciate e finestre di qualsiasi altezza, altre prescrizioni come per voce 01.11.02.01. Non è ammessa la pulitura al getto di vapore di superfici di alluminio.

151,25

151,25

mq

**01.11.02.03 Pulizia definitiva del cortile e delle zone adibite al traffico**

**154**

Pulizia definitiva del cortile e delle zone adibite al traffico, nonché di posti macchina, rampe di accesso e di depositi autoveicoli, con impiego di scope e getto d'acqua, svuotamento dei secchielli raccogli-fango degli impianti di smaltimento acque reflue, con raccolta dei rifiuti, asporto degli stessi dal cantiere a scarica a qualsiasi distanza, disposizione di ogni materiale a norma di legge, oneri di scarica nonché ogni altra prestazione accessoria. Vengono inserite in contabilità le superfici richieste dal DLL e registrate prima delle operazioni stesse. Altre prescrizioni come per voce 01.11.02.01.

217,54

217,54

mq

**01.11.02.04 Pulizia definitiva delle aree a verde**

**155**

Pulizia definitiva delle aree a verde, prati erbosi con arredi, con raccolta dei rifiuti, asporto dal cantiere e disposizione a norma di legge di fogliame e rifiuti, oneri di scarica nonché ogni altra prestazione accessoria. Vengono inserite in contabilità le superfici richieste dal DLL e registrate prima delle operazioni stesse. Altre prescrizioni come per voce 01.11.02.01.

618,50

618,50

mq

**01.12 COSTI PER LA SICUREZZA**

*Le voci sottoelencate si intendono comprensive degli oneri di manutenzione e computati per*

tutta la durata del cantiere se non diversamente specificato.

**01.12.01 Apprestamenti previsti nel PSC**

---

**01.12.01.01 Recinzione di cantiere realizzate con pannelli prefabbricati di rete zincata (dimensioni orientative 3,50x2,00m)**

**156** Recinzione di cantiere realizzate con pannelli prefabbricati di rete zincata (dimensioni orientative 3,50x2,00m) e basi prefabbricate in cemento o similare. Compreso montaggio in opera, spostamenti ripetuti a seconda delle fasi di lavoro e successiva rimozione con ripristino dell'area interessata come indicato nel PSC. Completa di rete sovrapposta nonchè delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche.  
200,00 200,00  
**metri**

---

**01.12.01.02 Delimitazione di aree di lavoro tramite paletti e catena**

**157** Delimitazione di aree di lavoro tramite paletti alti 90cm verniciati a fuoco con fasce rosse, aggancio per catena e base metallica e catena in materiale plastico di colore bianco/rosso. Oneri comprensivi della posa, nolo, manutenzione, smontaggio, spostamenti ripetuti e cartellonistica a seconda delle fasi ed aree lavorative.  
10,00\*12,00 120,00  
**metri**

---

**01.12.01.03 Cannello carrabile realizzato con tubo tipo ponteggio, costo d'uso per primo mese**

**158** Cannello carrabile realizzato con tubo tipo ponteggio, a lavorazione saldata, rivestito con rete metallica o lamieta grecata, con una ripresa antiruggine, compresi pilastri metallici di sostegno infissi in un getto di cls. Dimensioni 5,00xh2,50m. Fornitura, posa in opera e successivo smontaggio comprensivo degli oneri di manutenzione da posizionarsi come indicato negli allegati grafici del PSC. Costo d'uso per il primo mese  
25,00\*1,00 25,00  
**mq/mese**

---

**01.12.01.04 Cannello carrabile realizzato con tubo tipo ponteggio, costo d'uso per ogni mese successivo**

**159** Cannello carrabile realizzato con tubo tipo ponteggio, a lavorazione saldata, rivestito con rete metallica o lamieta grecata, con una ripresa antiruggine, compresi pilastri metallici di sostegno infissi in un getto di cls. Dimensioni 5,00xh2,50m. Fornitura, posa in opera e successivo smontaggio comprensivo degli oneri di manutenzione da posizionarsi come indicato negli allegati grafici del PSC. Costo d'uso per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.  
25,00\*11,00 275,00  
**mq/mese**

---

**01.12.01.05 Portoncino per l'accesso pedonale con telaio metallico saldato e rivestito con rete metallica o lamiera grecata, costo d'uso per primo mese**

**160** Portoncino per l'accesso pedonale con telaio metallico saldato e rivestito con rete metallica o lamiera grecata, dato in opera con una ripresa antiruggine, compreso controtelaio metallico con dimensioni 1,2xh2,00m. Fornitura, posa in opera e smontaggio comprensivo degli oneri di gestione da posizionarsi come indicato negli allegati grafici del PSC. Costo d'uso per il primo mese.  
2,40\*1,00 2,40  
**mq/mese**

---

<b>01.12.01.06</b>	<b>Portoncino per l'accesso pedonale con telaio metallico saldato e rivestito con rete metallica o lamiera grecata, costo d'uso per ogni mese successivo</b>	
<b><u>161</u></b>	Portoncino per l'accesso pedonale con telaio metallico saldato e rivestito con rete metallica o lamiera grecata, dato in opera con una ripresa antiruggine, compreso controtelaio metallico con dimensioni 1,2xh2,00m. Fornitura, posa in opera e smontaggio comprensivo degli oneri di gestione da posizionarsi come indicato negli allegati grafici del PSC. Costo d'uso per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	26,40
	<i>2,40*11,00</i>	
	<b>mq/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.01.07</b>	<b>Box di cantiere per servizi igienici, costo d'uso per primo mese</b>	
<b><u>162</u></b>	Box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, 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 di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di docce, WC, lavabi, boiler elettrico ed accessori. Dimensioni orientative m 2,40x6,40x2,40. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Costo d'uso primo mese.	1,00
	<i>1,00*1,00</i>	
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.01.08</b>	<b>Box di cantiere per servizi igienici, costo d'uso per ogni mese successivo</b>	
<b><u>163</u></b>	Box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, 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 di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di docce, WC, lavabi, boiler elettrico ed accessori. Dimensioni orientative m 2,40x6,40x2,40. Costo d'uso per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	11,00
	<i>1,00*11,00</i>	
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.01.09</b>	<b>Box di cantiere per spogliatoio, costo d'uso per primo mese</b>	
<b><u>164</u></b>	Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, 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 di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Dimensioni orientative m 2,40x5,40x2,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Costo d'uso primo mese.	1,00
	<i>1,00*1,00</i>	
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.01.10</b>	<b>Box di cantiere per spogliatoio, costo d'uso per ogni mese successivo</b>	
<b><u>165</u></b>	Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, 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 di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Dimensioni orientative m 2,40x5,40x2,40. Costo d'uso per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	11,00
	<i>1,00*11,00</i>	
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		

<b>01.12.01.11</b>	<b>Box di cantiere per ufficio imprese di cantiere, costo d'uso per primo mese</b>	
<b>166</b>	Box di cantiere uso ufficio imprese di 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, sedie, mobile, accessori vari. Dimensioni orientative m 2,40x6,40x2,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Costo d'uso primo mese.	1,00
	<i>1,00*1,00</i>	<i>1,00</i>
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.01.12</b>	<b>Box di cantiere per ufficio imprese di cantiere, costo d'uso per ogni mese successivo</b>	
<b>167</b>	Box di cantiere uso ufficio imprese di 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, sedie, mobile, accessori vari. Dimensioni orientative m 2,40x6,40x2,40. Costo d'uso per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	11,00
	<i>1,00*11,00</i>	<i>11,00</i>
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.01.13</b>	<b>Ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale, presso per le prime 4 settimane</b>	
<b>168</b>	Nolo di ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale (ponte di facciata) in metallo, con giunti e tubi, per pareti verticali esterne di fabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapièdi e sottoponti, larghezza dei piani di lavoro 1,0m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0m; ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per ogni ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio: (la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio). 3,5 kN/m <sup>2</sup> , prezzo per le prime 4 settimane.	1.400,00
	<i>1400,00</i>	<i>1.400,00</i>
	<b>mq/4 settimane</b>	
<hr/>		
<b>01.12.01.14</b>	<b>Ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale, presso per ogni mese successivo</b>	
<b>169</b>	Nolo di ponteggio da costruzione di tipo fisso ad estensione longitudinale (ponte di facciata) in metallo, con giunti e tubi, per pareti verticali esterne di fabbricati, con piani di lavoro, parapetti, tavole fermapièdi e sottoponti, larghezza dei piani di lavoro 1,0m, distanza in altezza fra i piani di lavoro 2,0m; ancoraggi a discrezione dell'appaltatore, per ponteggio fino a 20 m di altezza. Esecuzione del ponteggio secondo le norme di legge relative alla sicurezza e igiene del lavoro e conforme disegno. S'intendono compresi nel prezzo le scale a pioli e gli impalcati con botola per ogni ponteggio fino a 50 m di lunghezza, carico e scarico in magazzino e in cantiere, trasporti, montaggio e smontaggio, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente; misurazione conforme superficie di facciata ricoperta da ponteggio: (la lunghezza va misurata in orizzontale, l'altezza va misurata dal piano d'appoggio del ponteggio fino a filo superiore della superficie ricoperta da ponteggio). 3,5 kN/m <sup>2</sup> , prezzo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	4.200,00
	<i>1400,00*3,00</i>	<i>4.200,00</i>
	<b>mq/mese</b>	
<hr/>		

**01.12.01.15 Tavolati in legno**

**170** Posa di tavolato in legno dello spessore di 5,00cm a protezione di aperture nei solai, opportunamente allestito e fissato in modo da non poter essere spostato accidentalmente. Costo comprensivo di montaggio, nolo e smontaggio.  
20,00 20,00  
mq

---

**01.12.01.16 Tettoia a protezione di posti di lavoro fissi**

**171** Tettoia a protezione di posti di lavoro fissi realizzate con elementi tubolari di ponteggio, con copertura in tavoloni in legno spessore 5,00cm. Costo comprensivo del montaggio, manutenzione, nolo e smontaggio.  
20,00 20,00  
mq

---

**01.12.01.17 Parapetto secondo normativa a protezione del rischio di caduta dall'alto**

**172** Parapetto secondo normativa a protezione del rischio di caduta dall'alto costituito da uno o più correnti paralleli, il cui margine superiore sia posto a non meno di metri uno dal piano di calpestio e di tavola fermapiede alta non meno di 20,00cm. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60,00 cm. Costo comprensivo del montaggio, manutenzione, cartellonistica e smontaggio.  
310,00 310,00  
metri

---

**01.12.01.18 Rampe, scale, andatoie, passerelle, pianerottoli realizzati con impalcati in legno**

**173** Rampe, scale, andatoie, passerelle, pianerottoli realizzati con impalcati in legno, comprese opere di puntellamento e parapetti di protezione verso i lati aperti su scavi o dislivelli o per delimitazione aree o zone di lavoro.  
20,00 20,00  
mq

---

**01.12.02 Misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale previsti nel PSC per lavorazioni interferenti**

---

**01.12.02.01 Verifica quotidiana e manutenzione delle opere provvisoriale**

**174** Onere dell'impresa principale tramite il capo cantiere e/o suo preposto alla verifica quotidiana e costante nonché successiva eventuale manutenzione delle opere provvisoriale messe in opera e di propria responsabilità (ponteggi, parapetti, protezione fori, ecc). Costo comprensivo degli oneri di comunicazione, formazione, informazione alle ditte-imprese che intendano usufruire comunemente di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, ecc.  
1,00 1,00  
a forfait

---

**01.12.02.02 Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere ed il CSE**

**175** Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere ed il CSE, prevista settimanalmente o comunque all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice.  
1,00 1,00  
a forfait

---

**01.12.03 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti evacuazione fumi**

---

<b>01.12.03.01</b>	<b>Impianto di terra per cantiere</b>	
<b><u>176</u></b>	Realizzazione di impianto di terra per cantiere, costituito da picchetti in acciaio zincato interconnessi con corda di rame nuda incluso il collegamento con il collettore generale di terra, il tutto opportunamente dimensionato, compreso lo scavo ed il reinterro. Si intendono compresi anche i collegamenti a terra di tutte le parti metalliche.	
	1,00	1,00
	<b>a forfait</b>	
<hr/>		
<b>01.12.04</b>	<b>Mezzi e servizi di protezione collettiva</b>	
<hr/>		
<b>01.12.04.01</b>	<b>cartellonistica di cantiere conforme al D.Lgs.81/2008</b>	
<b><u>177</u></b>	Fornitura e posa in opera di cartellonistica di cantiere conforme al D.Lgs.81/2008 indicante pericolo, divieto, obbligo ed informazione, rispondente alle vigenti norme di legge, comprensiva degli oneri di fissaggio, manutenzione e spostamenti a seconda delle esigenze di cantiere. Per distanze di lettura di 20 m circa.	
	1,00	1,00
	<b>a forfait</b>	
<hr/>		
<b>01.12.04.02</b>	<b>Sistema di allarme per casi di emergenza</b>	
<b><u>178</u></b>	Sistema di allarme da utilizzarsi in caso di emergenza per l'evacuazione dell'area costituito da avvisatore acustico portatile a pressione (tromba da stadio). Da ripristinare dopo un'eventuale uso.	
	1,00	1,00
	<b>a forfait</b>	
<hr/>		
<b>01.12.04.03</b>	<b>Cassetta di pronto soccorso</b>	
<b><u>179</u></b>	Cassetta di pronto soccorso secondo la normativa vigente completa di presidi chirurgici e farmaceutici, comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi stessi. Costo mensile.	
	1,00*12,00	12,00
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.04.04</b>	<b>Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente</b>	
<b><u>180</u></b>	Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente da posizionarsi in corrispondenza della recinzione di cantiere come indicato negli allegati grafici del PSC. Costo d'uso mensile.	
	10,00*12,00	120,00
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.04.05</b>	<b>Estintore omologato Tipo 34 A - 233BC, da 6 Kg</b>	
<b><u>181</u></b>	Fornitura e posa di estintore omologato Tipo 34 A - 233BC, da 6 Kg posato su staffa e cartello indicatore, compresa la manutenzione periodica prevista dalla normativa. Da posizionarsi rispettivamente uno ogni "baracca" ed ogni 150 m2 di superficie facente parte dell'area di cantiere nonchè in corrispondenza di attività pericolose (posa guaina, saldature, ecc.). Nolo mensile	
	12,00*12,00	144,00
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		
<b>01.12.04.06</b>	<b>Illuminazione di cantiere delle vie di passaggio-fuga</b>	
<b><u>182</u></b>	Esecuzione di illuminazione di cantiere interna ed esterna delle vie di passaggio-fuga e/o aree specifiche ottenuta tramite fari alogeni con grado di protezione IP65, montato su supporto in postazioni fisse o a parete.	
	23,00*8,00	184,00
	<b>pezzi/mese</b>	
<hr/>		

<b>01.12.04.07</b>	<b>Linea elettrica</b>	
<b><u>183</u></b>	Linea elettrica eseguita con cavo per posa mobile (H07RN-F o FG1K) posato in esecuzione esterna con fascette. Sezione 3x6 mmq.	420,00
	<b>metri</b>	
<hr/>		
<b>01.12.05</b>	<b>Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza</b>	
<hr/>		
<b>01.12.05.01</b>	<b>Ripristino opere provvisionali tolte soltanto temporaneamente</b>	
<b><u>184</u></b>	Ripristino opere provvisionali tolte soltanto temporaneamente per svolgere le proprie attività garantendo, nel contempo, la sicurezza dei propri operatori e di tutti coloro che sono presenti all'interno dell'area lavorativa.	1,00
	<b>a forfait</b>	
<hr/>		
<b>01.12.06</b>	<b>Documentazione richiesta dal PSC</b>	
<hr/>		
<b>01.12.06.01</b>	<b>Piano Operativo di Sicurezza</b>	
<b><u>185</u></b>	Redazione del Piano Operativo di Sicurezza con i contenuti minimi previsti dalla normativa comprensivo di eventuali cambiamenti redatto dall'impresa appaltatrice principale in relazione al singolo cantiere interessato, quale piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Detta documentazione dovrà essere presentata al CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni specifiche. Nonchè redazione di un piano di Emergenza supportato da opportune disposizioni tecniche come l'impianto allarme per le situazioni di emergenza, la presenza costante di un numero adeguato di addetti formati in merito alle emergenze, l'individuazione di un allacciamento temporaneo di cantiere alla rete idranti esistente (ad uso esclusivo di sicurezza), ecc.	1,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.12.06.02</b>	<b>Programmazione settimanale con indicazione precisa dei lavori progettati per la settimana indicata</b>	
<b><u>186</u></b>	Compilazione e trasmissione della programmazione settimanale con indicazione precisa dei lavori progettati per la settimana indicata. La pianificazione settimanale deve contenere le indicazioni richieste dal modulo „pianificazione settimanale“ allegato al PSC e deve essere consegnata entro il venerdì della settimana antecedente a quella indicata, se non diversamente stipulato tra impresa e CSE. Comprensivo degli oneri di compilazione e trasmissione a mezzo fax.	48,00
	<b>pezzi</b>	
<hr/>		
<b>01.12.06.03</b>	<b>Documentazione per la redazione del fascicolo dell'opera</b>	
<b><u>187</u></b>	Consegna della documentazione necessaria al CSE per la redazione del fascicolo dell'opera. Documentazione comprensiva almeno di: dichiarazioni di conformità, disegni e schemi esecutivi, relazioni tecniche, certificazioni, autorizzazioni, schede apparecchiature e componenti posati in opera, manuali di uso e manutenzione, ecc. Il tutto in 4 copie su supporto cartaceo ed 1 su supporto informatico. La consegna di detta documentazione dovrà avvenire in contemporanea con i collaudi amministrativi e non atti a rilasciare l'agibilità della struttura.	1,00
	<b>a forfait</b>	
<hr/>		

**01.12.07 Oneri generali**

---

**01.12.07.01 Oneri di sicurezza per misure di coordinamento**

**188**

Fornitura e posa in opera di coperture con gocciolatoio in nastri di lamiera d'alluminio, s= 0,7 mm, sviluppo fino a 400 mm, con verniciatura sul lato in vista con primer e verniciatura coprente, applicate con tecnologia Coil- Coating in proporzione 80/20 PVdF, verniciatura coprente a quattro strati, colore a scelta del DLL, a formare rivestimenti dell'attico, rivestimenti di davanzali e gocciolatoio per facciate sul lato esterno; Esecuzione secondo premesse, disegni di dettaglio nonché indicazioni del DLL.

Sono compresi nei PU le sottostrutture in legno ovvero in materiale ligneo, i manti di separazione, controlamiere di aggancio, graffette, grappe scorrevoli, nastri dentati, giunzioni risvoltate, giunzioni piatte scorrevoli, giunzioni d'angolo, tutte le sigillature, i lavori di montaggio con impiego di mezzi d'opera, ponteggi fissi e mobili, attrezzature minute e di quant'altro occorrente, accessori di montaggio e minuteria nonché ogni ulteriore prestazione accessoria necessaria per l'esecuzione a regola d'arte delle coperture in lamiera.

1,00

1,00

**a forfait**

---