



**Funded by
the European Union**
NextGenerationEU

CITTA' DI
VENEZIA



COMUNE DI VENEZIA

*Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Edilizia Comunale Venezia Centro Storico e Isole
Dirigente: Arch. Silvia Loreto*

C.I. 15214 - RISTRUTTURAZIONE IMMOBILI A SERVIZIO LINEA 1.3.1 POVERTÀ ESTREMA HOUSING FIRST

Edificio Casa accoglienza, Complesso ex Umberto I - Venezia

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Giovanni Voltolina



PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - PARTE SECONDA TECNICA – OPERE EDILI

ELABORATO

OPERE EDILI

Il progettista

ING. GABRIELE CAPITANIO
STUDIO DI INGEGNERIA ING. GABRIELE CAPITANIO
Via Altinia, 114/D
30173 - Venezia (VE)
Tel. 349.6443916
mail: gabriele.capitanio@libero.it



Collaboratori:

Arch. Marco Grandesso

CODICE

B.2.1

SCALA

DATA

28/04/2023

AGGIORNAMENTO

INDICE

CAPO I - NORME TECNICHE	4
1. CONDIZIONI GENERALI D'ACCETTAZIONE.....	4
2. CARATTERISTICHE DEI VARI MATERIALI	4
3. CRITERI AMBIENTALI MINIMI DEI MATERIALI.....	5
4. CRITERI AMBIENTALI MINIMI DEL CANTIERE	6
5. ACCERTAMENTI DI LABORATORIO E VERIFICHE TECNICHE.....	7
6. INTERFERENZE DI SOTTOSERVIZI.....	8
7. SCAVI IN GENERE.....	9
8. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	9
9. PUNTELLAZIONI.....	11
10. MATERIALI DI RISULTA	11
11. SOSTITUZIONE DI MATERIALI O IMPIANTI PREVISTI	12
12. ACQUA.....	12
13. LEGANTI IDRAULICI	13
14. OPERE STRUTTURALI IN CALCESTRUZZO	13
15. FISSAGGI A TASSELLO ED INGHISAGGI	15
16. MALTA STRUTTURALE PER RIPRISTINO CALCESTRUZZO.....	15
17. VERNICI E PITTURE	16
18. OPERE DI LATTONERIA	18
19. MASSETTI.....	19
20. OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE.....	22
21. PAVIMENTAZIONI	24
22. PIASTRELLE	26
23. PAVIMENTO IN LINOLEUM	27
24. ISOLAMENTI TERMICI	27
25. PARETE DIVISORIA IN CARTONGESSO	28
26. CONTROPARETE IN CARTONGESSO.....	29
27. CONTROSOFFITTO IN CARTONGESSO.....	30
28. FINESTRE E PORTE	31
CAPO II NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	33

29.	NORME GENERALI E PARTICOLARI	33
30.	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E MASSETTI DI SOTTOFONDO.....	33
31.	TUBAZIONI, POZZETTI PREFABBRICATI PEZZI SPECIALI, APPARECCHIATURE E IMPIANTI	
32.	MANODOPERA.....	33
33.	TRASPORTI.....	34
34.	SMALTIMENTI	34
35.	OPERE IN CARTONGESSO.....	35
36.	CONTROSOFFITTI	35
37.	ESECUZIONE IDROPITTURE PER INTERNO ED ESTERNO	35

CAPO I - NORME TECNICHE

1. Condizioni generali d'accettazione

In genere i materiali occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da ditte fornitrici o da cave che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché gli stessi siano rispondenti ai requisiti di cui ai seguenti articoli. Tuttavia resta sempre all'Appaltatore la piena responsabilità relativa ai materiali adoperati o forniti durante tutta l'esecuzione dei lavori, essendo egli tenuto a controllare che la totalità di tali materiali corrisponda alle caratteristiche prescritte ed a quelle dei campioni esaminati o fatti esaminare dalla Direzione dei Lavori. L'Appaltatore, su richiesta della Direzione Lavori, dovrà in ogni momento comprovare che le caratteristiche e la qualità dei materiali in fornitura siano le stesse di quelle dei campioni accettati.

Prima di accettare i materiali, o prima del loro impiego, la Direzione Lavori potrà pretendere l'esecuzione di prove sperimentali sugli stessi materiali secondo la normativa in vigore; l'Appaltatore dovrà fornire mezzi e mano d'opera occorrenti e pagare le competenze relative agli Istituti utilizzati per le prove.

Qualora la Direzione Lavori rifiuti qualche provvista di materiale perché ritenuta a suo insindacabile giudizio non idonea, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti. I materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede di lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore stesso.

Il deposito dei materiali ritenuti idonei, dovrà avvenire, a giudizio della Direzione Lavori, su aree o in locali atti a garantirne la conservazione o ad evitare qualsiasi deterioramento. L'appaltatore ha l'obbligo di fornire alla Direzione Lavori le schede tecniche di tutti i materiali che intende fornire in cantiere prima di eseguire la fornitura.

2. Caratteristiche dei vari materiali

Con riferimento a quanto stabilito nel C.S.A., i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti in seguito fissati se non diversamente specificato nei singoli articoli dell'Elenco Prezzi o specificato dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità sarà redatta come se i

materiali avessero le caratteristiche contrattuali. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, all'Appaltatore deve essere applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali, in particolare alle indicazioni del progetto, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti, oltre che dalle norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto. In assenza di nuove ed aggiornate norme, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale si applicheranno le prescrizioni del presente documento. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle fonti che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

In generale il prodotto scelto deve possedere il marchio CE e quindi essere conforme alla relativa DOP e che tale marchio deve essere presente sull'imballo del materiale.

Ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 il progetto recepisce i Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 11.10.2017 del Ministero dell'Ambiente e conseguentemente ove applicabili le forniture devono adeguarsi a tali principi e possedere le relative certificazioni.

3. Criteri Ambientali Minimi dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i criteri indicati nei CAM (D.M. 11 ottobre 2017: "Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici"). In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri

comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

4. Criteri Ambientali Minimi del cantiere

Specifiche tecniche del cantiere (§ CAM EDILIZIA 2.5 - D.M. 11 ottobre 2017)

1. Demolizioni e rimozioni dei materiali (§ CAM EDILIZIA 2.5.1)

Al fine di ridurre l'utilizzo di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti in particolare provenienti da demolizioni e costruzioni, coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante le demolizioni dovrà essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.

2. Materiali usati nel cantiere (§ CAM EDILIZIA 2.5.2)

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel capitolo "Specifiche tecniche dei componenti edilizi".

3. Prestazioni ambientali (§ CAM EDILIZIA 2.5.3)

Per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero; eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, si dovranno individuare le possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni ed indicare:

- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziosi e compressori a ridotta emissione acustica;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non é ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

5. Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie sono disposti dalla direzione dei lavori, imputando la spesa a carico dell'Appaltatore. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvederà a dare indicazioni sul prelievo del relativo campione e alla redazione di apposito verbale di prelievo redatto alla presenza dell'impresa; la

certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporterà espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori potrà disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese saranno poste a carico dell'Appaltatore. Per le opere strutturali le verifiche tecniche dovranno essere condotte in applicazione delle Norme tecniche emanate con D.M. 17 gennaio 2018

6. Interferenze di sottoservizi

La presenza di sottoservizi dovrà essere accertata e segnalata da parte dell'Appaltatore, dopo aver interessato gli Enti preposti. Tale individuazione dovrà essere preventiva, in modo da consentire agli Enti stessi la progettazione degli interventi che dovranno essere eventualmente effettuati per consentire il successivo scavo.

Accertata la presenza di sottoservizi, lo scavo sarà effettuato con mezzi idonei, eventualmente a mano, prestando la massima cura ed attenzione ai cavidotti e tubazioni che saranno via via scoperti e successivamente identificati. Quando la presenza di cavidotti e tubazioni non consenta l'approfondimento dello scavo come previsto dal progetto, questi dovranno essere rimossi in via provvisoria o definitiva con modalità che di volta in volta saranno concordate, previo consenso della Direzione Lavori, con gli Enti interessati.

L'eventuale alterazione dei sottoservizi esistenti e di eventuali elementi accessori, quali nastri di segnalazione od elementi di protezione, dovrà essere ricostituita prima della fine dei lavori.

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo e l'onere di riparare o provvedere al pagamento delle spese di riparazione alle aziende erogatrici di eventuali sottoservizi (allacci fognari, tubazione di adduzione acqua, gas, ecc.) danneggiati con o senza incuria dall'impresa durante gli scavi e demolizioni e certificati dalla direzione dei lavori.

Si specifica che i sottoservizi indicati nelle tavole grafiche riportanti lo stato di fatto sono da intendersi puramente indicative, le posizioni effettive vanno verificate in situ mediante indagini, sondaggi e saggi.

7. Scavi in genere

Gli scavi dovranno essere preceduti dalla rimozione di eventuali ostacoli esistenti sull'area da sbancare e/o sul sedime dell'opera. Ove la presenza accertata dei sottoservizi lo imponga si procederà con lo scavo a mano fino alla completa scopertura degli stessi. Si potrà quindi dar luogo agli scavi fino alle quote previste dal progetto od altre che dovessero essere ordinate dalla Direzione Lavori in rapporto alle situazioni riscontrate in corso di scavo.

I materiali provenienti dagli scavi, a seconda della loro natura e secondo le previsioni di progetto saranno:

- a) trasportati e conferiti a discarica a terra sulle aree previste per le pubbliche discariche;
- b) trasportati a deposito provvisorio per eventuale successivo utilizzo, ovvero direttamente riutilizzati, se ordinato esplicitamente dalla D.L..

8. Demolizioni e rimozioni

Nelle demolizioni e nelle rimozioni dovranno essere rispettate le norme di cui al D.Lgs 81/2008 oltre che i già citati Criteri Ambientali Minimi.

L'Appaltatore non può iniziare lavori di demolizione o rimozione senza il preventivo benestare della D.L. la quale, a suo insindacabile giudizio, stabilisce se le demolizioni possano essere effettuate per elementi completi o per campioni dei quali fissa le dimensioni.

La D.L. ha inoltre la facoltà di ordinare la rimozione preventiva e l'accatastamento in cantiere di elementi accessori o strutturali compresi sia nelle strutture da demolire, sia in quelle che rimangono in posto. Sono da addebitare all'Appaltatore tutti i deterioramenti degli elementi oggetto di rimozione che si verifichino per propria negligenza od incuria.

Tutti gli elementi residui di cui non venga ordinata la rimozione preventiva, possono essere demoliti unitamente alle strutture di cui sopra.

Prima di dare inizio alle rimozioni ed alle demolizioni l'Appaltatore deve procedere ad una diligente ricognizione delle strutture interessate, così da poter accuratamente programmare le modalità e la successione dei lavori e tempestivamente adottare quei provvedimenti che possano rendersi necessari in relazione al comportamento delle strutture durante la demolizione, con riferimento al loro stato, alle condizioni di sollecitazione e di vincolo.

Le rimozioni e le demolizioni devono essere eseguite adottando tutte le necessarie precauzioni e tutte le misure atte a prevenire infortuni alle persone o danni alle strutture residue e a costruzioni, opere, impianti di proprietà del Committente e di terzi sotto la piena ed esclusiva responsabilità dell'Appaltatore.

L'Appaltatore deve di conseguenza porre in opera tutte le protezioni, sbadacchiature, rinforzi e puntelli che si rendessero eventualmente necessari come pure gli sbarramenti e le segnalazioni atte ad isolare le zone interessate dai lavori. L'Appaltatore deve effettuare i lavori di demolizione procedendo gradualmente dall'alto verso il basso; non è consentito l'abbattimento di grandi fronti di muratura né la caduta libera dei materiali da notevole altezza. Le demolizioni dovranno essere effettuate unicamente a mano o, solo eccezionalmente, a mezzo di martelli demolitori previa approvazione della D.L.

Le demolizioni devono venire limitate alle parti ed alle dimensioni stabilite dalla D.L.

Qualora per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni venissero danneggiate altre parti od oltrepassati i limiti fissati, le parti danneggiate o indebitamente demolite devono essere ricostruite a spese dell'Appaltatore.

Per tutte le opere di demolizione, sia parziale che totale (anche in sezione obbligata), l'Appaltatore dovrà avere cura di non danneggiare le opere residue.

È assolutamente vietato gettare dall'alto i materiali in genere, i quali devono essere trasportati e guidati in basso, e di sollevare polvere (sarà onere dell'Appaltatore provvedere, se necessario alla opportuna bagnatura dei materiali di risulta).

Sarà onere dell'Appaltatore il trasporto di tutti i materiali di risulta fino al piano di carico ed il successivo trasporto a discarica autorizzata compresi oneri di discarica, la pulizia sistematica e finale di tutti i locali e delle aree di cantiere o poste in prossimità dello stesso.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della D.L., dovranno essere accuratamente trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla D.L. stessa.

Sono inoltre a carico della ditta appaltante:

- l'esecuzione di tutte le opere provvisorie di puntellazione, passerelle, protezioni, ecc. e quanto altro necessario allo svolgimento dei lavori in condizioni di assoluta sicurezza;
- tutti gli oneri e magisteri necessari per dare le opere perfettamente idonee alle successive opere di ricostruzione;

- tutte le opere di impermeabilizzazione provvisoria necessarie ad evitare infiltrazioni d'acqua all'interno del fabbricato e durante lo svolgimento dei lavori;
- eventuali spostamenti di materiali.

L'Appaltatore dovrà prestare particolare attenzione nelle operazioni di scavo e demolizione di muri, conglomerati bituminosi, per l'interferenza con i sottoservizi esistenti; sarà a carico dell'Appaltatore l'onere per la verifica dei sottoservizi stessi ed eventualmente, in caso di interferenza con le strutture in progetto, lo spostamento degli stessi ed il successivo ripristino a perfetta regola d'arte di tutte le opere.

9. Puntellazioni

Tutte le opere provvisorie prescritte dal Coordinatore della Sicurezza in adempimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento, da realizzarsi in osservanza alle disposizioni della D.L. e del personale competente dell'Ufficio Tecnico dell'Ente Appaltante sono obbligatorie e compensate nel prezzo d'appalto.

L'impresa appaltatrice dovrà realizzare con particolare attenzione tutte le opere previste e che si renderanno necessarie in corso d'opera per la messa in sicurezza delle facciate in occasione dell'apertura dei nuovi fori finestra.

A tale scopo si prevede di utilizzare dei torrini modulari in acciaio con funzione di puntello e base.

Prima della messa in opera dei torrini si provvederà alla predisposizione di appositi piani orizzontali di protezione del pavimento esistente con particolare cura al livellamento in perfetta orizzontalità per evitare l'insorgere di qualsiasi componente orizzontale dei carichi sui puntelli stessi.

I torrini saranno messi "in forza" mediante idonei calaggi meccanici a vite e si applicheranno apposite carpenterie di fissaggio alla trave puntellata (da rimuovere a fine lavori), contro eventuali cedimenti e/o urti.

Qualsiasi variazione sostanziale o procedurale al progetto di puntellazione sopra descritto dovrà essere preventivamente sottoposto all'approvazione della Direzione Lavori.

10. Materiali di risulta

I materiali di risulta aventi valore commerciale spettano alla Stazione Appaltante e l'Appaltatore deve immagazzinarli in apposita area del cantiere, opportunamente

recintata, per il successivo ritiro, a spese della Stazione appaltante, entro 10 giorni dalla data di comunicazione dell'impresa.

Tutti i materiali di risulta devono essere smaltiti previa caratterizzazione secondo le normative specifiche di settore vigenti.

Le spese per le analisi finalizzate alla caratterizzazione dei rifiuti sono in carico all'Appaltatore.

11. Sostituzione di materiali o impianti previsti

Nel caso in cui alcuni materiali o impianti, previsti con specifica indicazione della marca, nel progetto non siano reperibili sul mercato per cessata produzione o per particolari difficoltà di consegna, l'Appaltatore è autorizzato alla loro sostituzione con materiali o impianti di caratteristiche equivalenti, previa comunicazione scritta, mediante PEC, al committente e da questi sottoscritta per accettazione. Se la Stazione appaltante non si pronuncia entro 15 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione dell'appaltatore, la proposta di sostituzione si intende come accettata.

12. Acqua

L'acqua per gli impasti ed il lavaggio degli inerti dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di solfati, non inquinata da materie organiche o comunque dannose all'uso cui le acque medesime sono destinate e rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate con D.M. 17.01.2018.

L'acqua, a discrezione della direzione dei lavori, in base al tipo di intervento o uso, potrà essere trattata con speciali additivi per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche al contatto con altri componenti l'impasto.

È ammessa, come acqua d'impasto per i conglomerati cementizi, l'acqua potabile e le acque naturali non contenenti solfati e cloruri in percentuale superiore, rispettivamente, a 1% e 5%. Sono escluse le acque provenienti da scarichi (industriali ecc.), marine e salmastre.

L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008 come stabilito dalle Norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. 17 gennaio 2018.

13. Leganti idraulici

I leganti idraulici si distinguono in:

1) cementi

Dovranno rispondere alle caratteristiche tecniche dettate da:

- D.M. 3/6/1968 che approva le "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi" (G.U. n. 180 del 17/7/1968); limitatamente agli articoli di cui al D.M. 13 settembre 1993;
- D.M. 20/11/1984 "Modificazione al D.M. 3/6/1968 recante norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi" (G.U. n. 353 del 27/12/1984), limitatamente ai cementi alluminosi e per sbarramenti di ritenute;
- Avviso di rettifica al D.M. 20/11/1984 G.U. n. 26 del 31/1/1985);
- D.I. 9/3/1988 n. 126 "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi";

UNI ENV 197 parte I "Cemento Composizione, specifiche e criteri di conformità.

Cementi comuni" di cui al D.M. n° 223 del 22 settembre 1993, integrata dalle UNI EN 196/1, 196/2, 196/3, 196/4, 196/5, 196/6, 196/7, 196/21;

2) agglomerati cementizi e calci idrauliche (di cui all'art. 1 lettere D ed E della Legge 595/1955);

Dovranno corrispondere a quanto prescritto dal D.M. 31/8/1972 che approva le "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche" (G.U. n. 287 del 6/11/1972);

14. Opere strutturali in calcestruzzo

I calcestruzzi dovranno avere le caratteristiche riportate nelle tavole esecutive.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nel decreto ministeriale 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le costruzioni" § 11.2 e nella Circ. Min. 21 gennaio 2019, n.7 "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018".

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

Gli Impasti.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto. I residui di impasto che non avessero per qualsiasi ragione, immediato impiego, dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune che potranno essere utilizzati nella giornata del loro confezionamento.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206-1:2006; essa precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

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

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

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

Per le cautele da adottare per gli impasti, per la maturazione dei getti, per il disarmo e per la messa in opera degli elementi strutturali si può far riferimento alla norma UNI EN 13670-1:2001.

Casseri

Tutte le strutture in c.a.; dovranno essere eseguite con casseforme lisce e scarsamente assorbenti che assicurino una superficie regolare ed assolutamente piana ed omogenea per qualità, colore e finitura. Dovrà assolutamente essere rispettato il disegno di cassero riportato negli elaborati grafici di progetto. La superficie dovrà essere perfettamente liscia e regolare.

I casseri dovranno essere sufficientemente rigidi in modo da non aver deformazioni apprezzabili al momento del getto e della vibratura del calcestruzzo.

L'unione tra i vari elementi dovrà essere tale da impedire il più possibile la fuoriuscita di malta durante il getto.

È fatto assoluto divieto di impiegare casseri sporchi o che non presentano superficie omogenea.

Nelle pareti la cui faccia esterna verrà a trovarsi contro terra, la chiusura dei fori dei distanziatori dovrà essere integrata con una opportuna sigillatura che impedisca l'ingresso di eventuale acqua e la sua fuoriuscita sulla faccia esposta.

Per facilitare il disarmo, la superficie delle casseforme potrà essere convenientemente trattata con prodotti disarmanti, i quali non dovranno condizionare la perfetta riuscita del getto. È fatto assoluto divieto dell'uso della bachelite.

In particolare questi prodotti non dovranno combinarsi con gli impasti e pregiudicarne la presa; saranno comunque impiegati secondo i dettami della Ditta fabbricante e dovranno essere approvate dalla D.L. a mezzo di autorizzazione scritta.

Armature per calcestruzzo

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. 17 gennaio 2018 e relative circolari esplicative. In particolare all'atto dell'impiego i materiali devono presentarsi privi di ossidazione, corrosione, difetti superficiali visibili, pieghe.

E fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

15. Fissaggi a tassello ed inghisaggi

L'esecuzione di ancoraggi con tasselli, con barre di acciaio ad aderenza migliorata o filettate, l'inghisaggio con resina epossidica o similare, dovranno essere eseguite a regola d'arte secondo quanto prescritto dalla letteratura tecnica, con particolare riferimento a quella scritta dai costruttori di tali sistemi.

16. Malta strutturale per ripristino calcestruzzo

Per il ripristino del calcestruzzo laddove è prevista la realizzazione delle nuove sedi di appoggio delle colonne e dei montanti di facciata per la posa delle piastre di base si prescrive di utilizzare una malta fixotropica, in grado di garantire contestualmente la passivazione dei ferri d'armatura esposti. Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche.

Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti richiesti EN 1504-7	Prestazione GeoLite®
Protezione dalla corrosione	EN 15183	nessuna corrosione	specificata superata
Adesione per taglio	EN 15184	≥ 80% del valore della barra nuda	specificata superata
Caratteristica prestazionale	Metodo di prova	Requisiti richiesti EN 1504-3 classe R4	GeoLite® Prestazione in condizioni CC e PCC
Resistenza a compressione	EN 12190	≥ 45 MPa (28 gg)	> 20 MPa (24 h)
			> 35 MPa (7 gg)
			> 50 MPa (28 gg)
Resistenza a trazione per flessione	EN 196/1	nessuno	> 5 MPa (24 h)
			> 7 MPa (7 gg)
			> 8 MPa (28 gg)
Legame di adesione	EN 1542	≥ 2 MPa (28 gg)	> 2 MPa (28 gg)
Resistenza alla carbonatazione	EN 13295	profondità di carbonatazione ≤ calcestruzzo di riferimento [MC (0,45)]	specificata superata
Modulo elastico a compressione	EN 13412	≥ 20 GPa (28 gg)	22 GPa in CC - 20 GPa in PCC (28 gg)
Compatibilità termica ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti	EN 13687-1	forza di legame dopo 50 cicli ≥ 2 MPa	> 2 MPa
Assorbimento capillare	EN 13057	≤ 0,5 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}	< 0,5 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}
Contenuto ioni cloruro (Determinato sul prodotto in polvere)	EN 1015-17	≤ 0,05%	< 0,05%
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Euroclasse	A1
Permeabilità al vapore acqueo	EN ISO 7783-2	classe di riferimento	Classe I: s _D < 5 m
Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua	EN 1062-3	w < 0,1 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}	w < 0,1 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}
Forza di adesione per trazione diretta	EN 1542	≥ 2 MPa	> 2 MPa
Ritiro lineare	EN 12617-1	≤ 0,3%	< 0,3%
Coefficiente di espansione termica	EN 1770	α _T ≤ 30·10 ⁻⁶ ·K ⁻¹	α _T < 30·10 ⁻⁶ ·K ⁻¹
Resistenza all'abrasione	EN ISO 5470-1	perdita di peso < 3000 mg	specificata superata
Adesione in seguito a shock termico	EN 13687-2	≥ 2 N/mm ²	> 2 N/mm ²
Resistenza all'urto	EN ISO 6272-1	classe di riferimento	Class III : ≥ 20 Nm
Sostanze pericolose		conformi al punto 5.4	
Caratteristica prestazionale aggregata	Metodo di prova	Requisiti richiesti UNI 8520-22	Prestazione aggregata GeoLite®
Reazione alcali-aggregati	UNI 11504	classe di reattività	NR (non reattivo)

17. Vernici e pitture

I materiali impiegati nelle opere da verniciatore e tinteggiatore dovranno essere sempre della migliore qualità. L'impiego di eventuali solventi e diluenti dovrà soddisfare le prescrizioni delle norme di cui alla Legge n. 245 del 1963.

Le operazioni di tinteggiatura o verniciatura, se necessario ad insindacabile giudizio della D.L., dovranno essere precedute da una conveniente ed accurata preparazione delle

superfici interessate e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, levigature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Le opere di verniciatura su manufatti metallici, se necessario ad insindacabile giudizio della D.L., saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva e un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

Le successive passate di coloritura a olio e verniciatura dovranno essere in tonalità diverse in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

La miscelazione e posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti dovrà avvenire nei rapporti, modi e tempi indicati dal produttore onde evitare alterazioni del prodotto.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide, l'intervallo di tempo fra una mano e la successiva sarà, salvo diverse prescrizioni, di 24 ore; la temperatura ambiente non dovrà superare i 40°C e la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5 e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

I sistemi utilizzati dovranno essere quelli idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. Il trattamento di zincatura a freddo sulle strutture metalliche comprende:

- la preparazione del supporto tramite l'asportazione degli strati di vecchie pitture sfoglianti e della ruggine presente mediante la pulizia meccanica o manuale, la carteggiatura delle vecchie pitture ben ancorate al supporto per irruvidirle, l'eliminazione della polvere dal supporto;
- l'applicazione, su superfici già predisposte, di pittura di fondo anti-corrosiva (zincatura a freddo) per supporti metallici, a base di resine sintetiche e zinco metallico, in almeno due strati, con un consumo minimo di 200ml/mq;
- l'applicazione del trattamento di sovra-vernicatura di finitura con smalto sintetico a rapida essiccazione entro 7 giorni dall'applicazione della zincatura a freddo.

Saranno a carico dell'Appaltatore, senza che gli spetti alcun compenso, il noleggio di accessori di protezione per impedire che polvere e sgocciolamenti abbiano ad imbrattare i pavimenti, gli infissi, i vetri, l'arredo ecc., e inoltre provvederà a sua cura e

spese, alla pulitura ed al ripristino di quanto danneggiato. Spetterà inoltre all'Appaltatore, l'obbligo di eseguire nei luoghi e le modalità che gli saranno prescritte i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, ripetuta per le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori prima di iniziare l'opera stessa.

18. Opere di lattoneria

Le opere in lamiera di rame, alluminio o acciaio inox ed in genere tutti i lavori da lattoniere dovranno corrispondere per forma, dimensioni e caratteristiche dei materiali, alle prescrizioni e ai disegni forniti dalla D.L.

I lavori suddetti saranno posti in opera dall'Appaltatore, completi di tutti gli accessori e pezzi speciali necessari al loro corretto funzionamento.

Ciascun elemento sarà fissato alle strutture portanti a mezzo di ancoraggi adeguati alle dimensioni, al peso ed alla collocazione dell'elemento stesso. Detti ancoraggi saranno alloggiati negli appositi fori ed incassature, realizzati a cura e spese dell'Appaltatore, e sigillati con malta di cemento Portland R325, dosato a 900 kg per mc di sabbia, o in tasselli di adeguata tipologia e dimensione. L'Appaltatore avrà l'obbligo di ripristinare le condizioni di finitura del paramento murario o del supporto in genere al momento della consegna dell'area di cantiere, nel caso in cui si verificassero danneggiamenti di qualsiasi tipo, durante l'esecuzione delle opere. Se, a insindacabile giudizio della D.L., si ritenessero necessari degli interventi di ripristino al supporto murario o ligneo in seguito all'esecuzione delle opere di lattoneria descritte in questa specifica, l'Appaltatore avrà l'obbligo di eseguire a sua cura e spese quanto indicato dalla D.L.

L'Appaltatore è tenuto a sottoporre all'approvazione della D.L. sia i campioni dei materiali manufatti ed accessori che intende utilizzare, sia i saggi dei principali tipi di lavorazioni, con particolare riguardo a quelle relative alla realizzazione delle giunzioni. Ultimate le lavorazioni in officina, i manufatti devono essere sottoposti all'accettazione provvisoria della D.L., che ne verificherà la corretta lavorazione e la rispondenza alle prescrizioni progettuali.

L'Appaltatore fornirà e porrà in opera canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresi i braccioli; convesse, scossaline e copertine. Il tutto sarà perfettamente conforme a quanto indicato negli elaborati grafici di dettaglio. Sono altresì inclusi i pezzi speciali dei canali di gronda, dei pluviali nonché tutte le opere di lattoneria che si

dovessero rendere necessarie in sede di cantiere per consentire un rapido ed efficiente smaltimento delle acque meteoriche.

in corrispondenza di qualsiasi eventuale punto di contatto di lamiere di metalli diversi dovranno essere predisposti opportuni elementi di messa a terra oppure interposti fogli di teflon o materiale equivalente al fine di impedire la possibilità di attivazione di fenomeni di corrosione galvanica.

19. Massetti

Prescrizioni di validità generale

Durante la realizzazione dei massetti, sarà cura dell'Appaltatore rispettare scrupolosamente le quote indicate negli elaborati grafici specifici, nonché creare una superficie perfettamente orizzontale.

Tali requisiti saranno verificati dalla D.L. attraverso una ricognizione delle aree interessate dalla lavorazione. Durante tale verifica l'Appaltatore avrà l'obbligo di mettere a disposizione, a sua cura e spese, tutto il personale e le attrezzature richieste dalla D.L.

L'Appaltatore avrà cura di non danneggiare in nessun caso le pareti all'intorno del massetto realizzato e le altre strutture esistenti. Nel caso in cui la D.L. riscontrasse dei deterioramenti, l'Appaltatore dovrà provvedere al ripristino delle condizioni iniziali di finitura a sua totale cura e spesa.

Sarà cura dell'Appaltatore predisporre lungo tutto il perimetro del getto il posizionamento di banda in polietilene reticolato espanso a cellule chiuse, di spessore variabile tra mm 3 e 5. Tale banda, di altezza minima cm 25, dovrà fuoriuscire dall'estradosso del massetto di almeno cm 10 e dovrà essere rivoltata per almeno cm 10, inoltre si dovrà predisporre isolamento lungo il perimetro tra massetto e muratura per ridurre i fenomeni di ritiro e conduzione acustica.

A lavorazione eseguita l'Appaltatore dovrà predisporre ogni tipo di accorgimento affinché i massetti non vengano danneggiati durante il periodo di maturazione e presa. Se la D.L. dovesse riscontrare, a suo insindacabile giudizio, dei difetti di lavorazione imputabili a qualunque causa, anche indipendente dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà provvedere a sua totale cura e spese all'eliminazione dei difetti riscontrati.

Massetto di allettamento in sabbia e cemento

Il massetto di allettamento dovrà essere costituito da un impasto di sabbia e cemento, con una presenza di legante non inferiore a 350 kg di cemento a metro cubo. La superficie finale sarà perfettamente spianata e lisciata. Il massetto dovrà essere armato con rete ϕ 5 mm, con maglia 10x10 cm. In alternativa, a scelta della D.L. potrà essere di tipo fibrato.

L'impasto steso dovrà essere il più possibile omogeneo e compatto. Durante la staggiatura e la lisciatura finali sarà cura dell'Appaltatore rispettare scrupolosamente le quote indicate negli elaborati grafici di riferimento. La superficie finale, inoltre, dovrà essere perfettamente orizzontale, in modo tale che non si formino depressioni e/o avvallamenti che possano creare difficoltà durante la successiva formazione delle pavimentazioni. A tal fine la D.L. procederà a una verifica dell'orizzontalità con l'avallo di mezzi e personale messi a disposizione a cura e spese dell'Appaltatore. Se durante tale verifica la D.L. dovesse riscontrare dei difetti di lavorazione, l'Appaltatore dovrà tempestivamente eliminare tali difetti a sua cura e spese.

Quando il massetto avrà raggiunto il suo periodo di maturazione e sarà completamente indurito l'Appaltatore dovrà procedere al taglio della banda elastica perimetrale e alla pulizia finale di tutte le aree, con la rimozione dei teli di nylon, messi a protezione delle strutture imbrattabili.

Additivi acceleranti per massetti di allettamento in sabbia e cemento

L'Appaltatore dovrà fornire un additivo accelerante la presa e maturazione del massetto da mescolare prima del getto del massetto, che consenta la posa della pavimentazione incollata con livelli di umidità inferiori al 4%. In particolare l'additivo dovrà essere in grado di ridurre il rapporto a/c, dovrà eliminare ogni presenza di microalveoli o sacche d'aria presenti all'interno del conglomerato e dovrà essere in grado aumentare il grado di compattezza del manufatto.

L'additivo dovrà essere presente con una quantità non inferiore a 30 kg per m³ di impasto.

Per la preparazione del conglomerato si dovrà aggiungere l'additivo alla miscela secca sabbia-cemento fino a raggiungere una completa omogeneità. Successivamente si potrà procedere all'impasto con l'acqua, nella quantità necessaria per eseguire la lavorazione a perfetta regola d'arte.

L'Appaltatore dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari affinché l'impasto sia sempre perfettamente lavorabile e stendibile in opera con le normali attrezzature di lavoro.

Se l'Appaltatore ritenesse indispensabile l'utilizzo di attrezzature non convenzionali, l'onere derivante da tale impiego sarà a totale carico dello stesso. Tale impiego, comunque, dovrà sempre essere autorizzato dalla D.L.

Nel caso in cui, a insindacabile giudizio della D.L., il massetto dovesse presentare dei difetti (craquelure, scarsa compattezza superficiale, ecc.), imputabili all'uso degli additivi, o a qualsiasi altra causa anche non direttamente dipendente agli additivi, l'Appaltatore dovrà provvedere all'eliminazione delle carenze e all'eventuale totale rifacimento dell'intera superficie coperta da massetto, senza che per questo egli possa avanzare pretese di ordine economico o possa pretendere variazioni dei tempi previsti nel cronoprogramma dei lavori.

Massetto alleggerito

I massetti e i sottofondi alleggeriti si ottengono miscelando il legante idraulico, l'acqua, l'additivo e l'elemento caratterizzante necessario ad assicurare le prestazioni richieste, provvedendo ad una opportuna regolazione delle quantità dei componenti, in funzione delle caratteristiche di consistenza e spandimento ideali per la tipologia, le dimensioni e la posizione del sottofondo o del massetto da realizzare.

Il massetto alleggerito è impiegato per la predisposizione di sottofondi, per la formazione di pendenze su tetti piani e terrazze, come strato intermedio tra il solaio e il massetto finale per ottenere spessori con basso carico statico e per incrementare le caratteristiche di isolamento termico della pavimentazione o della copertura. La composizione dei massetti alleggeriti sarà stabilita nelle specifiche di progetto. Le lavorazioni dovranno garantire caratteristiche di progetto relative a:

- resistenza meccanica;
- regolarità, omogeneità, planarità e consistenza dei piani di posa;
- assenza di fessure da ritiro;
- aderenza e stabilità dimensionale;
- traspirabilità al vapore acqueo e rapidità di asciugamento;
- fluidità e lavorabilità senza segregazione dei componenti;
- isolamento termico e abbattimento del rumore di calpestio;

- durabilità e stabilità dell'isolamento termico.

Stagionatura

Il calcestruzzo sarà protetto da perdite di umidità, rapidi cambiamenti di temperatura e danni derivanti da pioggia o acque scorrenti per un periodo non inferiore a 10 giorni dopo aver effettuato il getto. La stagionatura dovrà essere ottenuta attraverso uno dei seguenti metodi:

- Pavimentazioni esterne:
 - copertura del getto con teli di tessuto non tessuto mantenuti costantemente umidi mediante dispositivi a spruzzo
 - stagionatura a sabbia saturata: coprendo la superficie con uno spessore minimo di sabbia di circa 4 cm, uniformemente distribuito, mantenendolo continuamente saturo d'acqua
- Pavimentazioni in ambienti chiusi:
 - copertura del getto con teli di tessuto non tessuto mantenuti costantemente umidi mediante dispositivi a spruzzo;
 - stagionatura a sabbia saturata: coprendo la superficie con uno spessore minimo di sabbia di circa 4 cm, uniformemente distribuito, mantenendolo continuamente saturo d'acqua;
 - copertura della superficie mediante fogli di polietilene.

20. Opere di impermeabilizzazione

Generalità

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte della struttura.

Per la realizzazione delle stesse si utilizzeranno i materiali e le modalità di progetto indicate negli altri elaborati progettuali; ove non siano specificate in dettaglio nel progetto, o a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni di seguito elencate.

Per l'impermeabilizzazione valgono le prescrizioni seguenti:

- per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione meccanica;

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

- Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni).

- Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità), e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal Produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori.

Il Direttore tecnico dell'impresa esecutrice per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue. Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione di giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.) la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, le continuità (o discontinuità) degli strati, ecc. A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento.

Impermeabilizzante cementizio elastico

Impermeabilizzazione di poggiali e docce mediante fissaggio dei giunti di dilatazione dei risvolti verticali con banda elastica in tessuto non tessuto applicata con impermeabilizzante cementizio elastico a base acqua, posa di rete in fibra di vetro del peso di 95 g/mq direttamente sul massetto, successiva applicazione a rullo in due mani di

impermeabilizzante liquido monocomponente a base di resine sintetiche, resistente ai ristagni d'acqua, al crack bridging, alle basse e alte temperature.

CARATTERISTICHE FISICHE E TECNICHE

Specifiche	Valori		
Aspetto	polvere grigia - lattice bianco		
Temperatura d'esercizio	-20 °C +60 °C		
Rapporto di miscelazione liquido/polvere	1/2		
Tempo di lavorabilità a +20 °C	20'		
Peso specifico	> 1,6 kg/l		
Caratteristica	Metodo di prova	Requisiti prestazionali	Prestazione dichiarata
Crack Bridging Ability (+23 °C)	UNI EN 14891 Met. A.8.2	> 0,75 mm	> 1 mm
Crack Bridging Ability (-20 °C)	UNI EN 14891 Met. A.8.3	> 0,75 mm	> 1 mm
Crack Bridging Ability (+23 °C)(con Aquascud Basic)	UNI EN 14891 Met. A.8.2	> 0,75 mm	> 2 mm
Crack Bridging Ability (-20 °C)(con Aquascud Basic)	UNI EN 14891 Met. A.8.3	> 0,75 mm	> 2 mm
Adesione iniziale	UNI EN 14891 Met. A.6.2	> 0,5 N/mm ²	> 0,5 N/mm ²
Adesione dopo immersione in acqua	UNI EN 14891 Met. A.6.3	> 0,5 N/mm ²	> 0,5 N/mm ²
Adesione dopo azione del calore	UNI EN 14891 Met. A.6.5	> 0,5 N/mm ²	> 0,7 N/mm ²
Adesione dopo cicli gelo-disgelo	UNI EN 14891 Met. A.6.6	> 0,5 N/mm ²	> 0,5 N/mm ²
Adesione dopo immersione in acqua basica	UNI EN 14891 Met. A.6.9	> 0,5 N/mm ²	> 0,5 N/mm ²
Impermeabilità all'acqua	UNI EN 14891 Met. A.7	150 KPa	150 KPa
Parametri assoggettati a Controllo Qualità Interno	Valori AQUASCUD BASIC		Valori AQUASCUD JOIN
Impermeabilità all'acqua	-		Nessun passaggio fino a 100 kPa
Allungamento a rottura	> 40%		> 20%
Resistenza a rottura	> 0,6 kN/m		> 267 N/5 cm
Caratteristica	Metodo	Ente	Valori (g/l)
Contenuto VOC	Direttiva 42/2004/EC ISO 11890-2 ASTM D 6886-12	Eurofins 392-2015-00130902	2,7

Per la posa in opera attenersi alla scheda tecnica ed al manuale di posa.

21. Pavimentazioni

I materiali per pavimentazione dovranno essere conformi alle norme di accettazione di cui al Regio Decreto 16/11/1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti; dovranno, altresì, avere, a seconda del tipo, i requisiti sottoindicati.

Si prescrive tassativamente che, per ogni locale o insieme di locali, a giudizio insindacabile del Direttore dei lavori, gli elementi di pavimentazione dovranno essere di aspetto, colore, dimensioni, grado di ruvidezza e spessore assolutamente uniforme e, tranne per i materiali lapidei, recare sul retro il marchio del produttore; ogni confezione dovrà riportare le indicazioni generali e le caratteristiche tecniche e commerciali del prodotto.

Rispetto degli obblighi della normativa CAM

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio

comunitario di qualità ecologica. Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionati dalla decisione 2009/607/CE:

4.2. consumo e uso di acqua;

4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);

4.4. emissioni nell'acqua;

5.2. recupero dei rifiuti.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati. E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla

stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Il materiale deve essere prodotto con argille nobili sinterizzate a 1250° C, costituito da impasto unico, compatto, ingelivo, inassorbente e resistente agli attacchi chimici e fisici. Il materiale deve essere privo di additivi di protezione estranei sulla superficie.

	Caratteristica tecnica	Norma di riferimento o metodo di misura	Valore richiesto da norma	Valore verificato
DIMENSIONI E QUALITA' DELLA SUPERFICIE	LUNGHEZZA E LARGHEZZA (Deviazione ammissibile (%) della dimensione media di ogni piastrella dalla dimensione di fabbricazione W)	UNI EN ISO 10545-2	± 0,6 % (Max ±2,0mm)	CONFORME
	SPESSORE		± 5 % (Max ± 0,5mm)	CONFORME
	RETTILINEITA' DEGLI SPIGOLI		± 0,5 % (Max ± 1,5mm)	CONFORME
	ORTOGONALITA'		± 0,6 % (Max ±2,0mm)	CONFORME
	PLANARITA'		± 0,5 % (Max ±2,0mm)	CONFORME
	QUALITA' DELLA SUPERFICIE		Il 95 % min. delle piastrelle di prova deve essere esente da difetti visibili	CONFORME
PROPRIETA' FISICHE	MASSA D'ACQUA ASSORBITA	UNI EN ISO 10545-3	Eb ≤ 0,5 %	CONFORME
	SFORZO DI ROTTURA (S) – RESISTENZA ALLA FLESSIONE (R)	UNI EN ISO 10545-4	S > 1300 N R > 35 N/mm ²	CONFORME
	RESISTENZA AL GELO	UNI EN ISO 10545-12	RICHIESTA	CONFORME
	RESISTENZA ABRASIONE PROFONDA	UNI EN ISO 10545-6	≤ 175 mm ³	CONFORME
	CATEGORIA D'IMPIEGO *	CLASSIFICAZIONE INTERNA		C5*
PROPRIETA' CHIMICHE	RESISTENZA AI PRODOTTI CHIMICI	UNI EN ISO 10545-13	Non devono presentare apprezzabili segni d'attacco chimico	CONFORME
	RESISTENZA ALLE MACCHIE	UNI EN ISO 10545-14	Metodo di prova disponibile	CONFORME
SICUREZZA	CLASSIFICAZIONE ANTIDRUCCIOLO**	ANSI A 137.1-DCOF (coefficiente di attrito dinamico)	WET>0,42	WET>0,42
		DIN 51130	In funzione dell'ambiente o della zona di lavoro	R10 (Naturale) R11 (Grip.Major)
		DIN 51097	In funzione delle zone bagnate soggette a calpestio a piedi scalzi	A (Naturale) A+B+C (Grip.Mosaic.Major)

22. Piastrelle

Sono previsti pavimenti e rivestimenti di prima scelta in piastrelle:

- di gres porcellanato o monocottura
- di klinker ceramico trafilato per pavimenti e rivestimenti interni ed esterni, ottenute da una miscela laminata a granulometria differenziata di argille tedesche ed additivi vagliati, fra cui una percentuale minima del 10% di "chamotte", formate mediante estrusione, con profili sottosquadro, essiccate in forno (24-36 ore), cotte a ciclo lento (24-36 ore) fino a 1.230 °C, con basso assorbimento d'acqua, prodotte in conformità con le norme EN 14411 (A-B-M) e ISO 13006.

Per le pavimentazioni i formati sono ricompresi tra 30x30, 30x60 e 60x60, posate a correre.

Per i rivestimenti i formati sono ricompresi tra 20x20, 30x30, 30x60 e 20x50, posati in quadro diritti e accostati. Rimangono esclusi tutti decori, i pezzi speciali, i mosaici, ecc...

Il rivestimento dei bagni è posato su tutte le pareti verticali per un'altezza di m 2,00. Il rivestimento delle cucine o angolo cottura è posato sulla sola parete attrezzata.

Per pavimenti e rivestimenti saranno impiegati stucchi a base cemento bianco e grigio

Il materiale deve essere prodotto con argille nobili sinterizzate a 1250° C, costituito da impasto unico, compatto, ingelivo, inassorbente e resistente agli attacchi chimici e fisici. Il materiale deve essere privo di additivi di protezione estranei sulla superficie.

Sulla conformità, il materiale deve essere conforme ai requisiti previsti dalle norme internazionali UNI EN 14411 e deve essere testato secondo norme internazionali:

UNI EN ISO 10545/1 – Campionamento e criteri di accettazione;

UNI EN ISO 10545/2 - Tolleranze dimensionali e della qualità della superficie;

UNI EN ISO 10545/3 - Assorbimento d'acqua;

UNI EN ISO 10545/4 - Resistenza alla flessione;

UNI EN ISO 10545/6 - Resistenza all'abrasione profonda;

UNI EN ISO 10545/7 - Resistenza all'abrasione (PEI, solo per piastrelle smaltate);

UNI EN ISO 10545/8 - Coefficiente di dilatazione termica lineare;

UNI EN ISO 10545/9 - Resistenza agli sbalzi termici;

UNI EN ISO 10545/12 - Resistenza al gelo;

UNI EN ISO 10545/13 - Resistenza all'attacco chimico;

UNI EN ISO 10545/14 - Resistenza alle macchie;

UNI EN ISO 10545/15 – Cessione di piombo e cadmio.

Sulla pavimentazione esterna vanno installate piastrelle di categoria R11, mentre in bagni, lavanderie e cucine vanno installate piastrelle di categoria R10 secondo La norma DIN 51130.

23. Pavimento in linoleum

Pavimento in linoleum omogeneo monostrato, calandrato su supporto in juta e conforme alle norme UNI EN 548 e UNI EN 12466, costituito da conglomerato di ossipolimero oleoresinoso, farine di legno e sughero, resine naturali e pigmenti colorati, con finitura superficiale liscia o leggermente gofrata con aspetto tenuemente marmorizzato nel colore a scelta della D.L., con classe di resistenza al fuoco "1". Il pavimento, prodotto in teli di altezza 200 cm, dovrà essere in possesso di caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate preventivamente dalla D.L.

Lo spessore del telo sarà di circa 2,5 mm, posato su strato di colla vinilica di circa 2,5 mm. Particolare attenzione dovrà essere posta alla preparazione del piano di posa, costituito dalla pavimentazione esistente, che dovrà risultare liscio, privo di umidità e crepe, anche con l'utilizzo di eventuali specifici prodotti autolivellanti a base cementizia in presenza di problemi di planarità.

24. Isolamenti termici

Rispetto degli obblighi della normativa CAM

Gli isolanti devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o
- proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i;

- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La

percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

25. Parete divisoria in cartongesso

Parete divisoria interna ad orditura metallica singola e doppio rivestimento in lastre di gesso rivestito atta a garantire un potere fonoisolante $R_w = 55$ dB (1), dello spessore totale di 125mm.

L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato con classificazione di 1^a scelta, a norma UNI EN 10327-10326 spessore 0,6 mm, delle dimensioni di:

- guide a "U" 40x75x40 mm
- montanti a "C" 50x75x50 mm, posti ad interasse non superiore a 600mm

isolata dalle strutture perimetrali con nastro monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm.

I profili saranno marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito", in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO 9001-2000.

Il rivestimento su entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato con doppio strato di lastre in gesso rivestito, marcate CE a norma EN520 e conformi alla DIN 18180, dello spessore di

2x12,5 mm, in classe di reazione al fuoco A2-s1,d0 (non infiammabile), avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate.

Nell'intercapedine di ciascun profilo verrà inserito un singolo materassino in lana minerale dello spessore 60mm, conforme alla norma UNI EN 13162, avente le seguenti caratteristiche: densità 30kg/mc; Reazione al fuoco (Euroclasse) A1 (UNI EN 13162), conducibilità termica $\lambda=0,035$ W/mK, rispondente ai CAM.

La lastra a vista nei bagni, cucine e lavanderie, dovrà essere del tipo specifico per ambienti umidi ("lastra verde"), impregnate, sottoposte ad uno speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità, sempre in classe di reazione al fuoco A2,s1.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta con grado di finitura Q3. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 11424 e alle prescrizioni del produttore.

26. Controparete in cartongesso

Controparete isolante interna ad orditura metallica singola e doppio rivestimento in lastre di gesso rivestito, dello spessore totale di 175 mm.

L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato con classificazione di 1[^] scelta, a norma UNI EN 10327-10326 spessore 0,6 mm, delle dimensioni di:

- guide a "U" 40x75x40 mm
- montanti a "C" 50x150x50 mm, posti ad interasse non superiore a 600mm

isolata dalle strutture perimetrali con nastro monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm.

I profili saranno marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito", in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO 9001-2000.

Il rivestimento sarà realizzato con doppio strato di lastre in gesso rivestito, marcate CE a norma EN520 e conformi alla DIN 18180, dello spessore di 2x12,5 mm, in classe di reazione al fuoco A2-s1,d0 (non infiammabile), avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate. Una delle due lastre deve essere dotata di barriera al vapore. Nell'intercapedine tra gesso e muro verrà inserito un materassino in lana minerale dello spessore 140 mm, conforme alla norma UNI EN 13162, avente le seguenti caratteristiche:

densità 70 kg/mc; Reazione al fuoco (Euroclasse) A1 (UNI EN 13162), conducibilità termica $\lambda=0,035$ W/mK, rispondente ai CAM.

Il progetto prevede di realizzare imbotti svasate con inclinazioni a 45° rispetto al muro, in modo da permettere l'apertura della finestra oltre i 90°. Tale onere risulta compensato dalla quantificazione "vuoto per pieno".

La lastra a vista nei bagni, cucine e lavanderie, dovrà essere del tipo specifico per ambienti umidi ("lastra verde"), impregnate, sottoposte ad uno speciale procedimento per limitare l'assorbimento di umidità, sempre in classe di reazione al fuoco A2,s1.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta con grado di finitura Q3. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 11424 e alle prescrizioni del produttore.

27. Controsoffitto in cartongesso

Controsoffittatura interna ribassata ad orditura metallica doppia e singolo rivestimento in lastre di gesso rivestito dello spessore totale fino a 30 cm (ganci+orditura+lastra) L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato con classificazione di 1[^] scelta, a norma UNI EN 10327-10326 spessore 0,6 mm, delle dimensioni di:

guide a "U" 30x25x30 isolate dalle strutture perimetrali con nastro monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 3,5 mm.

- montanti a "C" 27x50x27 mm, sia per l'orditura primaria fissata al solaio tramite un adeguato numero di ganci a molla regolabili e pendini (o distanziatori universali), che per l'orditura secondaria ancorata alla primaria tramite gli appositi ganci di unione ortogonale.

I profili saranno marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito", in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema qualità UNI-EN-ISO9001-2000.

Il rivestimento dell'orditura sarà realizzato con singolo strato di lastre in gesso rivestito, marcate CE a norma EN520 e conformi alla DIN 18180, reazione al fuoco A2,s1-d0 (non infiammabile), avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie con grado di finitura Q3 Le modalità

per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 11424 e alle prescrizioni del produttore.

La lastra di cartongesso deve essere dotata di barriera al vapore.

Ove previsto dal progetto (solaio sottotetto) va inserito l'isolamento termico costituito da un materassino in lana minerale dello spessore 180 mm, conforme alla norma UNI EN 13162, avente le seguenti caratteristiche: densità 30 kg/mc; Reazione al fuoco (Euroclasse) A1 (UNI EN 13162), conducibilità termica $\lambda=0,035$ W/mK, rispondente ai CAM.

28. Finestre e porte

Serramento finestra realizzato con profili estrusi di pvc prodotti secondo la norma UNI EN 12608-1, materia prima conforme a regolamento Reach , trasmittanza termica $U_w \leq 1,30$ W/mqK, esenti da cadmio, autoestinguenti classe B di reazione al fuoco secondo norma UNI EN 13501-1; mescole conformi alla classe S clima severo, profili multicamera dimensioni 58 ÷ 70 mm , rinforzati con profili in acciaio zincato spessore 15/10 fissati ai profili con viti zincate, con chiusura a 2 o 3 guarnizioni in PVC o EPDM , profili saldati negli angoli dotati di fori di drenaggio, montato su controtelaio, posto in opera, compresi maniglie, cerniere, meccanismi di manovra, dispositivi di sicurezza contro le false manovre e quant'altro necessario per il funzionamento, carrello di sollevamento per agevolare la chiusura a battente, cerniere inferiori e superiori portata 130 kg simmetriche, anta dormiente con cerniere centrali a scomparsa per tenuta anta-telaio e scrocchetti inferiore-superiore di tenuta al vento, vetrocamera doppio vetro con prestazioni termiche e acustiche idonee, permeabilità all'aria classe 4 secondo la norma UNI EN 12207, tenuta all'acqua classe 7A secondo la norma UNI 12208, resistenza al vento classe B2 secondo la norma UNI 12210, prestazione acustica $R_w = 36$ dB.

Portoncino d'ingresso tamburato con struttura alveolare costituita da nido d'ape in cartone plastificato dello spessore di 35 mm e maglie da 10 mm, rivestito sulle due facce con pannelli in MDF (mediumdensity) o con compensato di pioppo di prima scelta dello spessore di 4 mm, completo di braghettone e coprifili, rivestito su ambo i lati in legno compensato di essenze pregiate (mogano, rovere, noce nazionale e noce tanganica) dello spessore di 8 mm, ferramenta di portata, manovra e bloccaggio con caratteristiche e qualità idonee all'uso cui è destinata composta da cerniere in acciaio bronzato; serratura con relative chiavi, gruppo maniglie in alluminio anodizzato complete di placche, di tipo e colore a scelta della D.L.; la finitura superficiale del telaio e del battente

dovrà essere realizzata mediante applicazione di due mani successive di vernice poliuretanica trasparente (neutra o colorata), nell'aspetto a scelta della D.L., previa opportuna preparazione del fondo in modo da ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento. È prevista l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori.

Porta interna tamburata liscia rivestita in laminato plastico melaminico, composta dai seguenti elementi principali: - falso telaio in legno di abete dello spessore minimo di 20 mm, posto in opera mediante zanche in lamiera d'acciaio e/o zocchetti in numero e dimensioni sufficienti per dare stabilità e tenuta all'intero serramento; telaio fisso in legno di abete di prima scelta dello spessore minimo di 30 mm, rivestito sulle parti in vista da impiallacciatura in noce tanganica, completo di mostre (normali o maggiorate per locali piastrellati) fissate con incastri e collanti od altro sistema idoneo; falso telaio e telaio fisso di larghezza idonea per muri finiti fino a 15 cm; battente con ossatura in legno duro con elementi uniti mediante incastro o sistema di analoghe caratteristiche, anima costituita da nido d'ape in cartone plastificato dello spessore di 35 mm e maglie da 10 mm, rivestito sulle due facce con pannelli in MDF (mediumdensity) o con compensato di pioppo di prima scelta dello spessore di 4 mm, rifinite con laminato plastico melaminico liscio (lucido od opaco) o bucciato dello spessore di 1.2 mm nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L.; ferramenta di portata, manovra e bloccaggio con caratteristiche e qualità idonee all'uso cui è destinata composta da tre cerniere in acciaio bronzato del tipo incassato od a tre gambi filettati, serratura con relative chiavi, gruppo maniglie in alluminio anodizzato del tipo antinfortunistico con eventuale sblocco di emergenza esterno, complete di placche, di tipo e colore a scelta della D.L.; - finitura superficiale delle parti in legno mediante applicazione di due mani successive di vernice poliuretanica trasparente (neutra o colorata), nell'aspetto a scelta della D.L., previa opportuna preparazione del fondo in modo da ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento.

CAPO II NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

29. Norme generali e particolari

In generale tutte le misure saranno eseguite al netto delle aperture di qualsiasi forma e dimensione, eccezion fatta per le lavorazioni per le quali è specificato, nell'elenco descrittivo delle voci o nel presente documento, che la misura è condotta con la formula del vuoto per pieno.

30. Demolizione di pavimenti e massetti di sottofondo

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisoriale e di sicurezza, l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Misurazione effettuata al metro quadrato al lordo dei divisori interni per considerare i maggiori oneri derivanti dall'attraversamento degli stessi.

31. Tubazioni, pozzetti prefabbricati pezzi speciali, apparecchiature e impianti

La fornitura e la posa in opera di tubazioni saranno valutate a metro lineare a seguito di misurazione effettuata in contraddittorio sull'asse delle tubazioni posate, senza tenere conto delle parti sovrapposte, detraendo la lunghezza dei tratti innestati in pozzetti o camerette.

Le valvole e le saracinesche varie saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni. Nel prezzo sono compresi anche i materiali di tenuta.

Pozzetti prefabbricati

I pozzetti prefabbricati saranno pagati ad elemento componente (elemento di base, elemento di sopralzo, chiusino, ecc.) fornito e posto in opera, compresa la sigillatura degli elementi assemblati con idoneo materiale.

32. Manodopera

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'appaltatore è obbligato, senza

compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

Le ore in economia dovranno essere rendicontate in apposite dettagliate liste fornite dall'Appaltatore alla Direzione lavori.

33. Trasporti

Ove non diversamente specificato dalla voce del computo metrico estimativo il trasporto è compreso nel prezzo.

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia devono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

34. Smaltimenti

Verranno misurati e liquidati sulla base delle bolle di consegna o sui DDT con relative pesate a destino.

Tutti i campionamenti e le analisi necessarie alla caratterizzazione del rifiuto, e tutte le pratiche amministrative e autorizzative necessarie allo smaltimento/conferimento sono comprese nel prezzo.

Sono sempre compresi nei prezzi di offerta gli smaltimenti degli imballaggi dei materiali forniti in cantiere.

35. Opere in cartongesso

E' compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio nonché la stuccatura e la sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa l'applicazione di strisce di supporto armate con rete tessile. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido la formazione di vani per porte completi di rinforzo perimetrale in legno per l'ancoraggio del serramento, l'onere di procedere in tempi successivi all'applicazione della lastra in attesa dell'esecuzione di impianti elettrici e termoidraulici da inserire, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

La contabilizzazione viene fatta vuoto per pieno per fori fino a 4 mq. In tale modo si intendono compensate le chiusure laterali, le imbotti svasate con inclinazioni a 45° rispetto al muro, ed altre opere analoghe di finitura.

Si intendono compresi e compensati gli oneri per gli eventuali ponteggi o apprestamenti analoghi fino ad una altezza massima di 4 ml da piano di appoggio, gli oneri per la protezione di arredi impianti fissi o la protezione di pavimenti, la pulitura delle superfici da trattare mediante uso di stracci o scopi netti al fine di togliere i residui asportabili facilmente.

36. Controsoffitti

Nelle voci che riguardano l'installazione di controsoffitti si ritengono sempre compresi i controventi antisismici, gli sfridi, i presidi necessari per la lavorazione in quota (trabattelli, ponti, ponteggi, piattaforme elevatrici ecc.), elementi di bordo, pendini a soffitto, tasselli per il fissaggio a soffitto e a muro, ed ogni altro onere per fornire l'opera finita.

Si intendono compresi e compensati gli oneri per gli eventuali ponteggi o apprestamenti analoghi fino ad una altezza massima di 4 ml da piano di appoggio, gli oneri per la protezione di arredi impianti fissi o la protezione di pavimenti, la pulitura delle superfici da trattare mediante uso di stracci o scopi netti al fine di togliere i residui asportabili facilmente.

37. Esecuzione idropitture per interno ed esterno

Si intendono compresi e compensati gli oneri per gli eventuali ponteggi o apprestamenti analoghi fino ad una altezza massima di 4 ml da piano di appoggio, gli oneri per la protezione di arredi impianti fissi o la protezione di pavimenti, la pulitura delle superfici da

trattare mediante uso di stracci o scopi netti al fine di togliere i residui asportabili facilmente.

È da ritenersi inoltre compreso e compensato l'onere per la stuccatura saltuaria e parziale di superfici, onde eliminare eventuali piccole scalfitture, compresa la carteggiatura delle parti stuccate. Sono previste almeno 2 mani a pennello o a rullo.

Misurazione a metro quadrato con detrazione dei fori di superficie superiore a 4 mq.