

COMUNE DI CASTELMASSA



COMMITTENTE:
COMUNE DI CASTELMASSA
Piazza Vittorio Veneto,1
45035 Castelmasa

A.E.15 STRALCIO II CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO PARTE II

PROGETTO PER I LAVORI DI SISTEMAZIONE INTERNA E REALIZZAZIONE DI BLOCCO UFFICI NEL MAGAZZINO MUNICIPALE E SEDE DELL'A.V.P._ ASSOCIAZIONE VOLONTARI POLESANI - SITO NEL COMUNE DI CASTELMASSA (RO)



COMUNE DI CASTELMASSA

(Provincia di Rovigo)

Lavori di	
II STRALCIO PROGETTO PER I LAVORI DI SISTEMAZIONE INTERNA E REALIZZAZIONE DI BLOCCO UFFICI NEL MAGAZZINO MUNICIPALE E SEDE DELL'A.V.P._ ASSOCIAZIONE VOLONTARI POLESANI - SITO NEL COMUNE DI CASTELMASSA (RO)	
CUP:	CIG: _____

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Parte II

(articolo 43, comma 3,4,5, e 7, e 138 commi 1 e 2 del d.P.R. 5 Ottobre 2010, n. 207)

Contratto a Misura

		importi in euro	
1	Importo esecuzione lavori a misura	€	38.953,00
2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€	1.000,00
A	Totale appalto (1 + 2)	€	39.953,00

Il responsabile del servizio

Il progettista

Il responsabile unico del procedimento



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE SECONDA: Contratto a Misura

PREMESSA

CAPO I PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

I.1 Premessa e prescrizioni normative

I.2 Criteri per la misurazione e valutazione dei lavori

CAPO II QUALITA',PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

II.1 Prescrizioni generali e prove

II.2 Calci, cementi ed agglomerati cementizi

II.3 Materiali inerti per conglomerati cementizi e malte

II.4 Prodotti per partizioni interne ed esterne

II.5 Materiali per pavimentazione

II.6 Materiali per rivestimenti

II.7 Intonaci

II.8 Prodotti vernicianti:

II.9 Prodotti per impermeabilizzazioni

II.10 Materiali isolanti

II.11 Infissi

II.12 Tubazioni

CAPO III MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

III.1 Demolizioni, smontaggi, rimozioni e puntellamenti

III.2 Trasporti e movimentazioni

III.3 Muratura di pareti e tramezzi

III.4 Intonaci

III.5 Massetti e sottofondi

III.6 Pavimenti

III.7 Rivestimenti

III.8 Isolamenti termici

III.09 Finiture

III.10 Tinteggiature e verniciature

III.11 Opere da lattoniere

III.12 Infissi

III.13 Impianto idrico e sanitario

PREMESSA

Il presente documento viene redatto a supporto delle attività di un intervento di manutenzione straordinaria dell'immobile esistente ed in buono stato di conservazione.

Gli interventi descritti nel progetto riguardano rispettivamente:

A. Demolizione e rifacimento di intonaci

L'intervento di Rimozione dell'intonaco esistente si rende necessario per eliminare le parti fessurate/distaccate e consentire l'esecuzione dei successivi interventi di consolidamento. Successivamente alla realizzazione di questi si provvederà al rifacimento dell'intonaco nelle zone interessate dall'intervento.

B. Interventi di finitura

Interventi di finitura consistono nella realizzazione di nuove pavimentazioni interne, colorazione totale delle pareti, nella installazione di componenti accessori e lattonerie nei punti e parti d'intervento oltre al ripristino della parte impiantistica esistente e nuove strutture in cartongesso sia in parete che soffitto.

C. Interventi esterni

Gli interventi esterni sono di una nuova pavimentazione di collegamento agli ingressi esistenti oltre alla manutenzione di delle opere metalliche esterne e di nuovi serramenti nelle nuove fotometrie.

Questo Capitolato stabilisce le normative e gli standard da osservare, le prescrizioni generali e particolari che dovranno essere attese, i requisiti tecnici minimi richiesti, le specifiche e le modalità d'impiego dei materiali da utilizzare.

Le disposizioni e le norme tecniche di questo Capitolato sono impegnative per l'APPALTATORE, ma non limitative.

Pertanto è chiaramente inteso che è obbligo dell'APPALTATORE eseguire e ultimare compiutamente il suo Scopo del Lavoro completo in ogni sua parte, in conformità a tutti gli elaborati di progetto.

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti in conformità alle leggi e alle Norme e regolamenti vigenti in Italia, come applicabili, salvo il caso in cui questo Capitolato preveda requisiti tecnici o standard qualitativi più elevati di quelli minimi previsti dalle normative tecniche in materia.

Ogni ambiguità e/o contraddizione di altra natura che dovesse essere riscontrata tra i contenuti del presente Capitolato dovrà essere segnalata, in forma scritta, all'attenzione della DIREZIONE LAVORI per i chiarimenti e/o la risoluzione alla luce dell'atto contrattuale.

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti in conformità alle leggi e disposizioni legislative in vigore.

CAPO I PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Il presente capitolato è a corredo del progetto Architettonico e Impiantistico.

I.1 Premessa e prescrizioni normative

Nella esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle prescrizioni che di seguito vengono riportate per le principali categorie di lavoro.

Per tutte le categorie di lavoro per le quali non vengono riportate nel presente Capitolato specifiche norme di esecuzione, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte nonché alle disposizioni all'uopo impartite dalla Direzione dei Lavori.

In tutti i casi i prodotti da utilizzare dovranno essere sottoposti ad approvazione da parte del Direttore dei Lavori e della Committenza.

Il presente progetto è redatto secondo l'elenco della Camera di Commercio di Mantova. Sono da ritenersi validi i criteri di applicazione e le norme e modalità di misurazione delle opere generali e quelle specifiche per ogni tipologia di lavorazione riportate nel prezziario, cui si rimanda.

Si vuole precisare come le voci relative alle opere compiute, comprendano, se non diversamente specificato, la fornitura e la posa in opera dell'articolo descritto e di eventuali accessori di montaggio necessari (sono quindi da considerarsi inclusi nelle lavorazioni il tiro in alto e calo in basso, nonché il trasporto a scarica di eventuali materiali di risulta della lavorazione).

I prezzi si riferiscono a lavori eseguiti applicando la miglior tecnica, idonea mano d'opera e materiali di ottima qualità in modo che i manufatti, le somministrazioni e prestazioni risultino complete e finite a regola d'arte in relazione alle tavole progettuali ed alle migliori spiegazioni che la Direzione dei Lavori vorrà esplicitare.

I.2 Criteri per la misurazione e valutazione dei lavori

I prezzi unitari offerti assegnati per ciascun lavoro e/o somministrazione, comprendono e, quindi, compensano ogni opera, materia e spesa principale e accessoria, provvisoria o effettiva che direttamente o indirettamente concorra al compimento del lavoro a cui il prezzo si riferisce sotto le condizioni di contratto e con i limiti di fornitura descritti.

Per i lavori da contabilizzare a misura verranno applicati gli usuali criteri di misura per ogni categoria di lavoro e applicando i prezzi unitari offerti: in tali prezzi, si intendono compresi la necessaria assistenza tecnica nonché tutti gli obblighi ed oneri generali e speciali precisati nel presente elenco e nel contratto di fornitura.

L'appaltatore sarà responsabile della disciplina del cantiere per quanto di sua competenza e si obbliga a far osservare dal suo personale tecnico e/o dai suoi operai le prescrizioni e gli ordini ricevuti.

L'appaltatore sarà in ogni caso responsabile dei danni causati da imperizia e/o negligenza di suoi tecnici e/o operai.

Tutte le opere saranno eseguite dall'Appaltatore secondo le migliori regole d'arte e di prassi di cantiere nonché in perfetta conformità alle istruzioni impartite dalla Direzione dei Lavori.

Qualora non sia diversamente indicato la quantità delle opere sarà valutata con metodi geometrici oppure a peso secondo le seguenti specifiche generali.

Rimozioni, demolizioni

Nei prezzi relativi a lavori che comportino demolizioni, anche parziali, deve intendersi sempre compensato ogni onere per il recupero del materiale riutilizzabile e per il carico e trasporto a rifiuto di quello non riutilizzabile

Pavimenti

-I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni operazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le spese di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

Murature in genere

- Le opere in muratura verranno in generale misurate al vivo (escludendo lo spessore degli intonaci) con l'applicazione di metodi geometrici a volume o a superficie come indicato nelle singole voci. Nei prezzi sono compresi gli oneri per la formazione di spalle, sguinci, spigoli, incassature, architravi, per imposte di archi, piattabande e formazione di feritoie, per scolo di acqua o ventilazione. Saranno valutate con i prezzi delle murature rettilinee senza alcun compenso in più, anche quelle eseguite ad andamento planimetrico curvilineo. Sono detratte unicamente le superfici > di 4 mq.

Intonaci

- I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi cm 5. Varranno sia per superfici piane che curve. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

Rivestimenti di pareti

-I rivestimenti saranno misurati secondo la superficie effettivamente vista qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a mq sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli ecc., nonché l'onere per la stuccatura finale dei giunti e la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire.

Controsoffitti

- I controsoffitti si misureranno secondo le effettive superfici di applicazione. Nei prezzi saranno compresi e compensati tutte le armature, forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare i controsoffitti finiti come da capitolato

Serramenti

- I serramenti si valuteranno a superficie che verrà misurata su una sola faccia secondo le dimensioni interne del telaio fisso per le porte interne, o secondo le dimensioni del vano sulle murature per gli infissi esterni. Gli infissi dovranno essere sempre provvisti della ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro o dei controtelai da murare, pomoli, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro funzionamento.

Tinteggiature, coloriture e verniciature

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci. Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

– per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detrando la eventuale superficie del vetro.

È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

– per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

– per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui al punto precedente; per le serrande in lamiera ondulata o a d elementi di lamiera, sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

Apparecchiature in generale e quadri elettrici.

–Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti. Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

–I quadri elettrici

saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di: superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP); numero e caratteristiche degli interruttori, contattori, fusibili, ecc. Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc.

Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali: il numero dei poli; la tensione nominale; la corrente nominale; il potere di interruzione simmetrico; il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello);

comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interuttore funzionante.

-I corpi illuminanti

saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità. Sono comprese le lampade, i portalampade e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

-I frutti elettrici

di qualsiasi tipo saranno valutati nelle voci complete dei punti luce e punti presa. Sono comprese le scatole, le placche, i fori ciechi e gli accessori di fissaggio.

CAPO II QUALITA', PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE FORNITURE

II.1 Prescrizioni generali e prove

Prima di dare inizio a qualsiasi tipo di lavorazione sul manufatto, l'appaltatore, come previsto negli elaborati di progetto o espressamente richiesto dalla D.L., sarà tenuto ad effettuare su di esso tutte quelle operazioni finalizzate alla sistematica e scientifica acquisizione di dati certi inerenti le caratteristiche costruttive e geometriche degli elementi strutturali, lo stato di conservazione o i loro processi di alterazione e di degrado, queste ultime per consentire una diagnosi corretta ed accurata dei meccanismi che provocano il deperimento al fine d'intervenire su di essi con i rimedi più efficaci.

Sarà onere dell'impresa verificare, in collaborazione con la D.L., le interferenze con eventuali sottoservizi (fognature, canalizzazioni interrante ...) nonché con l'impiantistica civile e legata al processo produttivo.

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo all'appaltatore di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire attraverso opportune campagne diagnostiche, secondo indicazioni della D.L. e sulla base di quanto riportato negli elaborati grafici.

In relazione al risultato di tale verifica deve essere valutata la necessità di eseguire opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli.

Dovranno essere previsti e programmati opportuni sistemi di protezione dei macchinari e dei mezzi presenti in prossimità dell'area dove sono localizzate le demolizioni, al fine di evitare danni indotti dal crollo di materiale e di contenere la presenza di polveri negli ambienti.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle eventuali adiacenti, e in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento. La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma approvato dalla D.L., il quale deve essere firmato dall'impresa appaltante e tenuto a disposizione degli Ispettori di lavoro.

Qualsiasi variante dovesse verificarsi nelle procedure ipotizzate, resta fermo e di piena validità il seguente criterio temporale:

- a) ispezioni "in situ" e indagini visive;
- b) eventuali verifiche analitiche
- c) eventuali proposte da parte dell'Appaltatore inerenti i metodi di demolizione da utilizzare;
- d) autorizzazione della D.L.;

e) allestimento opere provvisori;

f) demolizioni;

g) rimozione dei materiali secondo quanto stabilito dal progetto e dalla D.L..

Qualsiasi imprevisto si verificasse durante le fasi di demolizione, si procederà all'immediata sospensione dei lavori ed alla convocazione della D.L.; la procedura precedentemente indicata dovrà, dunque, essere interrotta fino a nuove disposizioni e indicazioni da parte della DL stessa.

È vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso convogliandoli in appositi canali il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta. La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione. Gli obblighi di cui sopra non sussistono quando si tratta di muri di altezza inferiore ai cinque metri; in tali casi e per altezze da due a cinque metri si deve fare uso di cinture di sicurezza. Inoltre, salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali e compatibilmente con le condizioni al contorno e con le indicazioni della direzione lavori, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti da altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti.

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro arresto e per evitare la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere accatastati nelle aree stabilite dalla D.L. e quindi trasportati dall'Impresa fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Durante le demolizioni, l'Appaltatore dovrà riferire compiutamente alla DL tutti i dettagli eventualmente scoperti nel corso dei lavori riguardo gli impianti, le opere di finitura e, soprattutto, le strutture.

Sarà tassativamente vietato l'accesso delle persone non autorizzate alle strutture parzialmente demolite e, alla fine di ogni giornata di lavoro, l'Appaltatore dovrà lasciare il cantiere in condizioni di sicurezza.

Nel preventivare l'opera di demolizione e nel descrivere le disposizioni di smontaggio e demolizione delle parti d'opera, l'appaltatore dovrà sottoscrivere di aver preso visione dello stato di fatto delle opere da eseguire e della natura dei manufatti. L'onere di smaltimento viene riconosciuto, in base ai prezzi di listino, a presentazione di idonea documentazione comprovante l'avvenuto smaltimento in discarica regolarmente autorizzata.

II.2 Calci, cementi ed agglomerati cementizi

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici (UNI EN 1008) dovrà essere dolce, limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. In taluni casi dovrà essere, altresì, additivata per evitare l'instaurarsi di reazioni chimico-fisiche che potrebbero causare la produzione di sostanze pericolose (DM 9 gennaio 1996 – allegato I).

Le calce aeree devono rispondere ai requisiti di cui al R.D. n. 2231 del 16 novembre 1939, "Norme per l'accettazione delle calce" e ai requisiti di cui alla norma UNI 459 ("Calce da costruzione").

Le calce idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche" e s.m. ed i. Le calce idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965.

I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3.06.1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20.11.1984 e DM 13.09.1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'Industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9.03.1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi" dell'ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l'attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2001 "Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni".

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge n. 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al DM del 31.08.1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche" e s.m. I cementi e gli agglomerati cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965. I cementi e gli agglomerati cementizi devono essere in ogni caso conservati in magazzini coperti, ben ventilati e riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Le pozzolane devono essere ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza devono rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 16 novembre 1939, n. 2230. Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. L'uso del gesso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione lavori. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 69 (Materiali in genere) e la norma UNI 5371 ("Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove").

II.3 Materiali inerti per conglomerati cementizi e malte

Gli aggregati per conglomerati cementizi (sabbie, ghiaie e pietrisco), naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. Quando non espressamente stabilito, possono provenire da cava in acqua o da fiume a seconda della località dove si eseguono i lavori ed in rapporto alle preferenze di approvvigionamento.

In ogni caso devono rispondere ai requisiti di cui sopra.

L'analisi granulometrica, atta a definire la pezzatura di sabbie, ghiaie e pietrischi deve essere eseguita utilizzando i crivelli ed i setacci indicati nelle norme UNI 2332-1 e UNI 2334. È quindi obbligo dell'appaltatore, per il controllo granulometrico, mettere a disposizione della direzione lavori detti crivelli. Il diametro massimo dei grani deve essere scelto in funzione della sezione minima del getto, della distanza minima tra i ferri d'armatura e dello spessore del copriferro.

Le sabbie, naturali o artificiali, da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi devono:

- essere ben assortite in grossezza;
- essere costituite da grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa;
- avere un contenuto di solfati e di cloruri molto basso (soprattutto per malte a base di cemento);
- essere tali da non reagire chimicamente con la calce e con gli alcali del cemento, per evitare rigonfiamenti e quindi fessurazioni, macchie superficiali;
- essere scricchiolanti alla mano;
- non lasciare traccia di sporco;
- essere lavate con acqua dolce anche più volte, se necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee;
- avere una perdita in peso non superiore al 2% se sottoposte alla prova di decantazione in acqua.

L'appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla citata norma UNI 2332 per il controllo granulometrico.

In particolare:

- la sabbia per murature in genere deve essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1;
- la sabbia per intonaci, stuccature e murature a faccia vista deve essere costituita da grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1;
- la sabbia per i conglomerati cementizi deve essere conforme ai quanto previsto nell'Allegato 1 del DM 3 giugno 1968 e dall'Allegato 1, punto 1.2, del DM 9 gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle

strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche” (d’ora in poi DM 9.01.96). I grani devono avere uno spessore compreso tra 0,1 mm e 5,0 mm (UNI 2332) ed essere adeguati alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera.

La ghiaia da impiegare nelle malte e nei conglomerati cementizi deve essere:

- costituita da elementi puliti di materiale calcareo o siliceo;
- ben assortita;
- priva di parti friabili;
- lavata con acqua dolce, se necessario per eliminare materie nocive.

Il pietrisco, utilizzato in alternativa alla ghiaia, deve essere ottenuto dalla frantumazione di roccia compatta, durissima silicea o calcarea, ad alta resistenza meccanica.

Le loro caratteristiche tecniche devono essere quelle stabilite dal DM 9.01.96, All. 1 punto 2.

L'appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla citata norma UNI 2334 per il controllo granulometrico.

Le dimensioni dei granuli delle ghiaie e del pietrisco per conglomerati cementizi sono prescritte dalla direzione lavori in base alla destinazione d’uso e alle modalità di applicazione. In ogni caso le dimensioni massime devono essere commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all’ingombro delle armature.

Nel dettaglio gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere di dimensioni tali da:

- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 5 cm se utilizzati per lavori di fondazione/elevazione, muri di sostegno, rivestimenti di scarpata, ecc...
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 4 cm se utilizzati per volti di getto;
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 3 cm se utilizzati per cappe di volti, lavori in cemento armato, lavori a parete sottile.

In ogni caso, salvo alcune eccezioni, gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere tali da non passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di cm. 1.

Sabbia, ghiaia e pietrisco sono in genere forniti allo stato sciolto e sono misurati o a metro cubo di materiale assestato sugli automezzi per forniture o a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di mc., nel caso in cui occorrono solo minimi quantitativi.

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, devono essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; devono avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adesività alle malte. Sono escluse, salvo specifiche prescrizioni, le pietre gessose ed in generale tutte quelle che potrebbero subire alterazioni per l’azione degli agenti atmosferici o dell’acqua corrente.

. Gli additivi per impasti cementizi devono essere conformi alla norma UNI 10765– 1999 (Additivi per impasti cementizi – Additivi multifunzionali per calcestruzzo – Definizioni, requisiti e criteri di conformità). Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l’attestazione di conformità alle norme secondo i criteri del presente capitolato.

II.4 Prodotti per partizioni interne ed esterne

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della

fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed a loro completamento alle seguenti prescrizioni:

gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante trafilatura o pressatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norma UNI 8942 parte 2- (detta norma è allineata alle prescrizioni del D.M. sulle murature);

gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI 8942 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori;

gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto ed in loro mancanza saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla direzione dei lavori.

I prodotti ed i componenti per facciate continue dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza alle seguenti prescrizioni:

gli elementi dell'ossatura devono avere caratteristiche meccaniche coerenti con quelle del progetto in modo da poter trasmettere le sollecitazioni meccaniche (peso proprio delle facciate, vento, urti, ecc.) alla struttura portante, resistere alle corrosioni ed azioni chimiche dell'ambiente esterno ed interno;

gli elementi di tamponamento (vetri, pannelli, ecc.) devono essere compatibili chimicamente e fisicamente con l'ossatura; resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, ecc.); resistere alle sollecitazioni termoisolometriche dell'ambiente esterno e chimiche degli agenti inquinanti;

le parti apribili ed i loro accessori devono rispondere alle prescrizioni sulle finestre o sulle porte;

i rivestimenti superficiali (trattamenti dei metalli, pitturazioni, fogli decorativi, ecc.) devono essere coerenti con le prescrizioni sopra indicate;

le soluzioni costruttive dei giunti devono completare ed integrare le prestazioni dei pannelli ed essere sigillate con prodotti adeguati.

La rispondenza alle norme UNI per gli elementi metallici e loro trattamenti superficiali, per i vetri, i pannelli di legno, di metallo o di plastica e per gli altri componenti, viene considerato automaticamente soddisfacimento delle prescrizioni sopradette.

I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza, alle prescrizioni indicate al punto precedente.

I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza, alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze $\pm 0,5$ mm, lunghezza e larghezza con tolleranza ± 2 mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore), con resistenza all'incendio dichiarata, con isolamento acustico dichiarato.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori.

II.5 Materiali per pavimentazione

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione. Detti prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Nell'imballo un foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore e contenuto, le caratteristiche di cui sopra.

Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni devono essere del materiale indicato nel progetto. Le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cottoforte, gres, ecc.) devono essere associate a quelle della classificazione di cui alla norma UNI EN 87 ("Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti. Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno"), basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua.

A seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 87) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere ai seguenti requisiti:

Assorbimento d'acqua, E in %

Formatura Gruppo I Gruppo IIa Gruppo IIb Gruppo III E $\leq 3\%$ $3\% < E \leq 6\%$ $6\% < E < 10\%$ $E > 10\%$ Estruse (A) UNI EN 121 UNI EN 186 UNI EN 187 UNI EN 188 Pressate a UNI EN 176 UNI EN 177 UNI EN 178 UNI EN 159

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, e, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei Lavori e fornitore.

Per i prodotti definiti «piastrelle comuni di argilla», «piastrelle pressate ed arrotate di argilla» e «mattonelle greificate» dal RD n. 2234 del 16 novembre 1939 devono, altresì, essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kg/m) minimo;
- resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²) minimo;
- coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.

Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse (vedi norma UNI EN 87), per cui:

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata;
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo

all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporcatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

I prodotti saranno forniti su appositi pallet opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche principali nonché le istruzioni per movimentazione, sicurezza e posa.

I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni si intendono definiti come segue:

- "elemento lapideo naturale": elemento costituito integralmente da materiali lapideo (senza aggiunta di leganti);
- "elemento lapideo ricostituito" (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;
- "elemento lapideo agglomerato ad alta concentrazione di agglomerati": elemento in cui il volume massimo del legante è minore del 21%, nel caso di lapidei agglomerati con aggregati di dimensione massima fino a 8,0 mm, e minore del 16%, nel caso di lapidei agglomerati con aggregati di dimensione massima maggiore.

In base alle caratteristiche geometriche i prodotti lapidei si distinguono in:

- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;
 - marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;
 - marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;
 - marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.
- Analogamente i lapidei agglomerati si distinguono in:
- blocco: impasto in cui la conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, destinata a successivo taglio e segazione in lastre e marmette;
 - lastra: elemento ricavato dal taglio o segazione di un blocco oppure impasto, la cui conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, in cui una dimensione, lo spessore, è notevolmente minore delle altre due ed è delimitato da due facce principali nominalmente parallele;
 - marmetta: elemento ricavato dal taglio o segazione di un blocco, di una lastra oppure di un impasto, la cui conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, con lunghezza e larghezza minori o uguali a 60 cm e spessori di regola inferiori a 3 cm;
 - marmetta agglomerata in due strati differenti: elemento ricavato da diversi impasti, formato da strati sovrapposti, compatibili e aderenti, di differente composizione;
 - pezzo lavorato: pezzo ricavato dal taglio e dalla finitura di una lastra, prodotto in qualsiasi spessore, purché minore di quello del blocco, non necessariamente con i lati paralleli l'uno all'altro.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., valgono le disposizioni di cui alle norme UNI 9379 e UNI 10330 .

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'art. 75 del presente capitolato relativo ai prodotti di pietre naturali o ricostruite.

Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre devono altresì rispondere al RD n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in millimetri.

L'accettazione avverrà secondo il 1° comma del presente articolo.

Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

I criteri di accettazione sono quelli precisati nel presente articolo al comma 1; i valori saranno quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei Lavori.

Le modalità di prova da seguire in caso di contestazione sono quelle indicate nella norma UNI 8014 (varie parti). I prodotti saranno forniti protetti da appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, da agenti atmosferici ed altri agenti degradanti nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà il nome del produttore, le caratteristiche elencate e le istruzioni per la posa.

II.6 Materiali per rivestimenti

Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio.

Tutti i prodotti di cui ai commi successivi sono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per le piastrelle di ceramica vale quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 10545 e quanto riportato in "Materiali per pavimentazione", con riferimento solo alle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte nelle norme UNI già richiamate in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza all'usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali (od anche sagomate secondo le prescritte centine), senza ondulazioni od altri difetti e di evitare in modo assoluto la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di crepe, incrinature o distacchi dell'intonaco. Al manifestarsi di tali screpolature la Direzione Lavori avrà facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Appaltatore il rifacimento, a carico di quest'ultimo, dell'intero controsoffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiature, ecc.). La Direzione Lavori potrà prescrivere la predisposizione di adatte griglie o sfiatatoi in metallo per la ventilazione dei vani racchiusi dal controsoffitto. I controsoffitti, sia in cartongesso che in gesso alleggerito, saranno sostenuti da una struttura in profilati di acciaio zincato, fissati ai solai di copertura mediante pendini in acciaio dotati di molla di regolazione. In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981, varie parti.

II.7 Prodotti vernicianti:

I prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie. Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.
- I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:
 - dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
 - avere funzione impermeabilizzante;
 - essere traspiranti al vapore d'acqua;
 - impedire il passaggio dei raggi UV;
 - ridurre il passaggio della CO₂;
 - avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
 - avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
 - resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
 - resistere (quando richiesto) all'usura.
- I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori. I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

II.09 Prodotti per impermeabilizzazioni

Si intendono prodotti per impermeabilizzazione quelli che si presentano sotto forma di:

membrane in fogli e/o rotolo da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;

prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

Le membrane sono obbligatoriamente marcate CE dal 1° Settembre 2006.

Devono soddisfare le seguenti norme di posa e di prodotto: UNI EN 11333:

Posa di membrane flessibili per impermeabilizzazione

- Formazione e qualificazione degli addetti UNI EN 13501-1: Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione
- Parte 1:

Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco UNI EN 13501-5: Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 5: Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno UNI EN ENV 1187: Metodi di prova per tetti esposti al fuoco dall'esterno EN 1296: Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose, di materiale plastico e gomma per impermeabilizzazione di

coperture - Metodo di invecchiamento artificiale tramite esposizione a lungo termine ad elevate temperature UNI EN 1297:2005: Membrane flessibili per impermeabilizzazione-membrane di bitume, plastica e gomma per impermeabilizzazione di coperture - metodo di invecchiamento artificiale tramite esposizione combinata di lunga durata alle radiazioni UV, alla temperatura elevata e all'acqua.

EN 1109: Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose per l'impermeabilizzazione e delle coperture - Determinazione della flessibilità a freddo UNI EN 13707:

Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose armate per l'impermeabilizzazione di coperture UNI EN 13970: Membrane flessibili per impermeabilizzazione

- Strati bituminosi per il controllo del vapore d'acqua - Definizioni e caratteristiche UNI 8457: Prodotti combustibili suscettibili di essere investiti dalla fiamma su una sola faccia
- Reazione al fuoco mediante applicazione di una piccola fiamma

I.10 Materiali isolanti

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati. I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate (conducibilità termica e reazione al fuoco).

I materiali isolanti si classificano come segue:

a) Materiali fabbricati in stabilimento: (blocchi, pannelli, lastre, feltri, ecc.)

- Materiali cellulari.
- Materiali fibrosi.
- Materiali compatti.
- Combinazione di materiali di diversa struttura
- Materiali multistrato.

b) Materiali iniettati, stampati o applicati in sito mediante spruzzatura

- Materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta
- Materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta
- Materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta
- Combinazione di materiali di diversa struttura

Devono soddisfare i requisiti richiesti dalle seguenti normative: UNI EN 13163:2001 Isolanti termici in edilizia

- Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica UNI EN 13164: Isolanti termici per edilizia
- Prodotti di polistirene espanso estruso (XPS) ottenuti in fabbrica UNI EN 13165: Isolanti termici per edilizia
- Prodotti di poliuretano espanso rigido (PU) ottenuti in fabbrica UNI EN 13169: Isolanti termici per edilizia
- Pannelli di perlite espansa (EPB) ottenuti in fabbrica UNI EN 13496:2003 Isolanti termici in edilizia
- Determinazione delle proprietà meccaniche delle reti in fibra di vetro UNI EN 13494:2003 Isolanti termici in edilizia
- Determinazione delle resistenze a trazione dell'adesivo e del rivestimento di base al materiale isolante UNI EN 13495:2003 Isolanti termici in edilizia
- Determinazione delle resistenze allo strappo dei sistemi di isolamento per l'esterno (cappotti) (prove del blocco di schiuma espansa) UNI EN 13497:2003 Isolanti termici in edilizia
- Determinazione delle resistenze all'impatto dei sistemi di isolamento termico per l'esterno (cappotti) UNI EN 13498:2003 Isolanti termici in edilizia

- Determinazione delle resistenze alla penetrazione dei sistemi di isolamento termico per l'esterno (cappotti)

UNI EN 13499:2005 Isolanti termici in edilizia

- Sistemi composti di isolamento termico per l'esterno (ETICS) a base di polistirene espanso UNI EN 13501

-1: 2005 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione

- Parte 1:

Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.

Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

a) dimensioni: lunghezza

- larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;

b) spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;

c) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;

d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base alla legge 9 -1-1991 n. 10) ed espressi secondo i criteri indicati nella norma UNI 7357 (FA 1 - FA 2 - FA 3).

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:

reazione o comportamento al fuoco;

limiti di emissione di sostanze nocive per la salute; compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il D.L. può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Alcuni materiali isolanti hanno una scarsa resistenza alla compressione; pertanto devono essere immagazzinati in cantiere in modo corretto seguendo le istruzioni del produttore per lo stoccaggio.

Anche l'umidità può danneggiare i materiali isolanti; tali materiali devono essere stoccati in ambienti asciutti e protetti dalle intemperie, dentro le loro confezioni intatte fino al momento della posa in opera.

La marcatura CE è obbligatoria per i materiali isolanti che hanno uno standard produttivo condiviso dai vari produttori (norma di prodotto).

II.11 Infissi

Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno. Detta categoria comprende: elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili). Gli stessi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi. Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369. I prodotti di seguito indicati sono considerati al momento della loro fornitura e le loro modalità di posa sono sviluppate

nel presente capitolato nel capitolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, nelle dimensioni e con i materiali indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) queste devono comunque, nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.), resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti e garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento. Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico e acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, etc... Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo. Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

- mediante il controllo dei materiali costituenti il telaio, il vetro, gli elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante il controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti (in particolare trattamenti protettivi di legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc...)
- mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua e all'aria, resistenza agli urti, ecc. (comma 3 del presente articolo, punto b); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti (comma 3). I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) devono essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate), questi devono comunque essere realizzati in modo tale da resistere, nel loro insieme, alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e da contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; le funzioni predette devono essere mantenute nel tempo.

. Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante:

- il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti;
- il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, e degli accessori;
- il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.

. Il Direttore dei lavori potrà, altresì, procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche od in mancanza a quelle di seguito riportate

. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

1) Finestre:

- isolamento acustico (secondo la norma UNI 8204),
- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento (misurate rispettivamente secondo le norme UNI EN 1027 – UNI EN 12208; UNI EN 1026 – UNI EN 12207 e UNI EN 12210/1);
- resistenza meccanica (secondo le norme UNI 9158 ed UNI EN 107-1983);
- trasmittanza totale infisso di valore U_w non superiore $1,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ con doppio vetro basso emissivo 4/20/4

2) Porte interne

- tolleranze dimensionali altezza, larghezza, spessore e ortogonalità (misurate secondo norma UNI EN 1529); planarità (misurata secondo norma UNI EN 1530);
- resistenza all'urto corpo molle (misurata secondo la norma UNI 8200);
- resistenza al fuoco (misurata secondo la norma UNI EN 1634);
- resistenza al calore per irraggiamento (misurata secondo la norma UNI 8328);

3) Porte esterne

- tolleranze dimensionali altezza, larghezza, spessore e ortogonalità (misurate secondo norma UNI EN 1529); planarità (secondo norma UNI EN 1530).
- tenuta all'acqua, aria, resistenza al vento (misurata secondo le norme UNI EN 1027 e UNI EN 12208; UNI EN 1026 e UNI EN 12208; UNI EN 12110);
- resistenza all'antintrusione (secondo la norma UNI 9569);
- trasmittanza totale infisso di valore U_w non superiore 1,8 W/m²K.

L'attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante devono essere realizzati nella forma, nelle dimensioni e con il materiale indicati nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni o in caso di prescrizioni insufficienti, lo schermo deve comunque resistere, nel suo insieme, alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici, mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

. Il Direttore dei lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante:

- il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e dei loro rivestimenti;
- il controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra;
- la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici. Il Direttore dei lavori potrà, altresì, procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari, camere climatiche, ecc.).

L'attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione. Per quanto concerne requisiti e prove è comunque possibile fare riferimento alla norma UNI 8772.

II.12 Tubazioni

Tubi in PVC (poli-cloruro di vinile)

- Dovranno avere impressi sulla superficie esterna, in modo evidente, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sulle condotte per acqua potabile dovrà essere impressa una sigla per distinguerle da quelle per altri usi, come disposto dalla Circ.Min.Sanità n. 125 del 18 luglio 1967. I tubi si distinguono come previsto dalle norme UNI 7441

-47. Il Direttore dei lavori potrà prelevare a suo insindacabile giudizio dei campioni da sottoporre a prove, a cura e spese dell'Appaltatore, e qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti ed indiretti.

Tubi in PEAD

- Le tubazioni in polietilene ad alta densità devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle norme U.N.I. ed alle raccomandazioni I.I.P. Per la movimentazione, la posa e le prove delle tubazioni in

PEAD saranno osservate le particolari prescrizioni contenute nelle raccomandazioni I.I.P. I tubi in PEAD ed i relativi raccordi in materiali termoplastici devono essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. I raccordi ed i pezzi speciali devono rispondere alle stesse caratteristiche chimico-fisiche dei tubi. Possono essere prodotti per stampaggio o ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli, sagomature ed operazioni a caldo (piegature, saldature di testa o con apporto di materiale ecc.). In ogni caso tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura presso l'officina del fornitore. Per le figure e le dimensioni non previste dalle norme U.N.I. o UNIPLAST si possono usare raccordi e pezzi speciali di altri materiali purché siano idonei allo scopo.

Tubazioni in rame

- Le tubazioni in rame trafilato dovranno essere conformi alle norme UNI 5649/71 serie B pesante.

Il tubo in rame sarà di tipo non ricotto, stoccato in rotoli, per diametri esterni fino a mm 22 e di tipo crudo in verghe per i diametri maggiori. Tutte le tubazioni dovranno essere marcate dall'Ente di controllo per l'individuazione della serie di appartenenza. Prima di essere posti in opera i tubi dovranno essere accuratamente puliti, ed inoltre in fase di montaggio le loro estremità libere dovranno essere protette per evitare l'intromissione accidentale di materiali che possano in seguito provocarne l'ostruzione. Il collegamento dei tubi in rame dovrà essere eseguito mediante brasatura dolce, impiegando raccordi in rame o leghe in rame, di tipo a tasca, a saldatura capillare, previa preparazione delle parti terminali dei tubi, eseguendo la calibratura e la pulizia secondo le buone regole e conformemente alle Norme DIN 2856-2872. Il materiale di saldatura dovrà essere in lega a tenore d'argento. Per il collegamento del tubo di rame alle valvole o agli attacchi di apparecchiature, si dovranno impiegare raccordi meccanici di tipo adatto a garantire la perfetta tenuta in funzione delle pressioni di prova. Le tubazioni di rame in rotoli dovranno essere raddrizzate accuratamente ed apparire perfettamente parallele e distanziate uniformemente, e dovranno essere staffate, nei tratti aerei, su canalina metallica zincata di dimensioni adeguate.

Tutte le tubazioni dovranno essere contraddistinte da opportune indicazioni in merito a natura e pressione del fluido convogliato. Le tubazioni di rame a servizio dell'impianto gas dovranno essere dotate di guaina spiralata in ovc di colore giallo con sigillatura della guaina all'interno dell'alloggio. Tubi in multistrato

- Dovranno avere impressi sulla superficie esterna, in modo evidente, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sulle condotte per acqua potabile dovrà essere impressa una sigla per distinguerle da quelle per altri usi, come disposto dalla Circ.Min.Sanità n. 125 del 18 luglio 1967. Il Direttore dei lavori potrà prelevare a suo insindacabile giudizio dei campioni da sottoporre a prove, a cura e spese dell'Appaltatore, e qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti ed indiretti.

CAPO III MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

III.1 DEMOLIZIONI, SMONTAGGI, RIMOZIONI E PUNTELLAMENTI:

per interventi di ristrutturazione edilizia compreso, ove non diversamente indicato, il calo, sollevamento e movimentazione dei materiali di risulta con qualsiasi mezzo (tranne a spalla) fino al piano di carico e/o fino al mezzo di trasporto, nell'ambito del cantiere; sono compresi i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono esclusi il carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta alle discariche autorizzate, oltre gli eventuali oneri di conferimento, compresi quelli a discarica speciale.

Norme di misurazione:

Le lavorazioni contenute nel presente articolo, vengono così determinate - Demolizione di muratura e strutture in calcestruzzo: si computa il volume lavorato (mc)

- Taglio a forza di pareti per formazione di varchi ed aperture in genere; demolizione completa di solai piani o inclinati, pavimentazioni, massetti e vespai; demolizione o smontaggio di controsoffitti, con relative strutture di sospensione ed intonaco sottostante; rivestimenti o parati, spicconature di intonaci; tetto in legno e laterizio; manto di copertura in genere e dello scempiato si computa la superficie lavorata (mq)

- Rimozione di correnti in legno di qualsiasi lunghezza; demolizione di travetti prefabbricati in cemento: si computa la lunghezza lavorata (m)

- Rimozione di travi in legno (grossa orditura) : si computa il volume lavorato (mc)

- Rimozione di travi in ferro: si computa il peso lavorato (Kg)

- Rimozione di cappelli per comignoli; apparecchi igienico termico sanitari; vasche da incasso: si computano gli elementi rimossi (cad)

- Smontaggio di gronda completa, compreso seggiole, mensole, sotto-mensole, scempiato e manto di copertura; docce, raccordi, pluviali, converse e simili; rimozione di manto impermeabilizzante posto su coperture piane o inclinate: si computa la superficie lavorata (mq)

- Smontaggio di serramenti interni o esterni: si computa la superficie libera del vano risultante (mq)

- Smontaggio di vetri di qualsiasi tipo in lastra fino a mq 1, da serramenti in legno o metallo e lucernari: si computa la superficie vetrata dei serramenti stessi (mq)

- Rimozione di tubazioni in ferro o in rame; esecuzione di tracce e fori per passaggio di tubazioni, cavi, canalette, formazione sedi di incasso di manufatti vari e simili, su conglomerato cementizio e di muratura in genere: si computa la lunghezza delle tubazioni rimosse (m)

- Smontaggio di lastre in pietra o marmo per rivestimenti, scale, soglie, stipiti, davanzali, architravi, cimase e simili; pavimenti in legno, siano essi incollati o inchiodati; puntellamenti eseguiti in legname e/o puntelli tubolari metallici: si computa la superficie della lavorazione (mq) Normativa di riferimento: CIRCOLARE 7 agosto 2003, n.4174 MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI Chiarimenti interpretativi in ordine alla inclusione dell'intervento di demolizione e ricostruzione nella categoria della ristrutturazione edilizia (Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, come modificato ed integrato dal decreto legislativo 27 dicembre 2002, n. 301 e successive modifiche ed integrazioni.)

Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione:

Nei lavori elencati si intende compreso l'onere per la movimentazione del materiale demolito, con qualsiasi mezzo, anche a spalla, a deposito o al sito di carico sui mezzi, nonché tutti i trasporti verticali che si rendessero necessari. Le demolizioni devono limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte.

La zona dei lavori deve essere opportunamente delimitata, i passaggi ben individuati ed idoneamente protetti, così come tutte le zone che possano comunque essere interesse da caduta di materiali.

Prima dei lavori di demolizione è necessario procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire, devono essere interrotte tutte le eventuali erogazioni, nonché gli attacchi e sbocchi di qualunque genere, essere vuotate le tubazioni ed i serbatoi esistenti; dopo di che si procederà all'esecuzione delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie.

Le demolizioni, sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni al fine di evitare che si creino zone di instabilità strutturale.

I materiali in genere non devono essere gettati dall'alto, ma essere trasportati o guidati in basso tramite opportuni canali il cui estremo inferiore non deve risultare a distanza superiore ai 2 m dal piano raccolta.

Non deve essere sollevata polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Tutti i materiali riutilizzabili, che restano tutti di proprietà della stazione appaltante, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito, che verranno indicati dalla Direzione dei Lavori, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assestamento, e per evitarne la dispersione. I materiali discartati provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Impresa fuori del cantiere nei punti indicati od alle discariche autorizzate.

Nella demolizione di murature è vietato il lavoro degli operai sulle strutture da demolire.

III.2 TRASPORTI E MOVIMENTAZIONI:

Carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta alle pubbliche discariche, escluso gli oneri di discarica disposti dalle P.A. e movimentazione dei materiali in ambito di cantiere.

Norme di misurazione: si computa il volume di materiale movimentato (mc).

Normativa di riferimento

- L.R. 10-7-2006 n. 30 "Funzioni amministrative di competenza comunale in materia di bonifica di siti contaminati"
- Legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 "Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati"
- D.P.G.R. 25 febbraio 2004 n. 14/R, Regolamento regionale di attuazione ai sensi della lettera e), comma 1, dell'articolo 5 della legge regionale 18 maggio 1998, n. 25 (Norme per la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati), contenente norme tecniche e procedurali per l'esercizio delle funzioni amministrative e di controllo attribuite agli enti locali nelle materie della gestione dei rifiuti e delle bonifiche. Modificato dal D.P.G.R. 25/11/2009 n. 72/R e dal D.P.G.R. 08/04/2013, n. 15/R. Delib.G.R. 29 -12 -2004 n. 41-14475 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti speciali da attività produttive, commerciali e di servizi. Modifiche e adeguamento alla vigente normativa della Sezione 2 del Piano di Gestione dei rifiuti approvato con Delib.C.R. 30 luglio 1997, n. 436-11546.
- D.M. LL.PP 11 Marzo 1988: DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 11 MARZO 1988 (G.U. 1-6-1988, n. 127 suppl.) Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- Istruzioni per l'applicazione. Circolare LL.PP. n. 30483 del 24 Settembre 1988 (Pres. Cons. Superiore - Servizio Tecnico Centrale) Legge 2 febbraio 1974 n.64, art.1
- D.M. 11 marzo 1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione.

Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione

- a mano o con l'ausilio di piccoli attrezzature da lavoro (pala, carriola, carderella, secchi etc.): Qualora ci si trovi in presenza di un'area di stoccaggio o di deposito di materiali in genere e si debba provvedere alla loro movimentazione ed allontanamento (a mano o per paleggiamento), si deve procedere dall'alto verso il basso, attuando le opportune cautele al fine di evitare cadute incontrollate di materiale, caricandolo sugli idonei mezzi di trasporto, quali per esempio, secchi, carrette, moto-carrette, benne di mezzi d'opera o altro. Se l'operazione viene effettuata con la pala, il materiale da sollevare deve essere di idonea dimensione e peso alla dimensione della pala stessa. Per il

superamento dei dislivelli, si devono utilizzare degli elevatori (piattaforme, carrelli elevatori, montacarichi, gru a torre etc.) e qualora si movimentino carichi con la carriola si devono realizzare idonee passerelle o andatoie con pannelli di legno o similari.

- con mezzi meccanici

: questi lavorazioni devono essere effettuate da personale qualificato e formato, che utilizzi attrezzature e mezzi d'opera certificati e collaudati.

La gestione e l'utilizzo dei materiali di scavo avverrà secondo quanto previsto dal progetto e dal Piano di utilizzo e nel rispetto del D.lgs. 152/2006 e D.M. 161/2012 in materia di rifiuti e terre rocce da scavo.

Il trasporto del materiale scavato deve essere accompagnato dalla documentazione dovuta ai sensi dell'allegato 6 del D.M. 161/2012.

III.3 MURATURA DI PARETI E TRAMEZZI:

per la regolarizzazione di pareti o per la tamponatura di vani di porte o finestre compreso il calo ed il sollevamento in alto dei materiali, la formazione di riseghe, mazzette e collegamenti, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Le dimensioni degli elementi sono indicate secondo la norma UNI 771-1 (larghezza – spessore– altezza)

Norme di misurazione

: Murature: si computano al "vivo", esclusi cioè gli intonaci, con detrazione dei vuoti di luce superiore a m2 1,00 e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc. che abbiano sezione superiore a m2 0,50; per detta lavorazione si procede misurando la superficie realizzata. (mq) Normativa di riferimento: Si rinvia alla normativa generale di cui alla premessa.

UNI 9124-1:1987 Edilizia residenziale. Strutture di elevazione di muratura (ed elementi costruttivi associati). Definizione fondamentale degli interventi di recupero.

Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione Nelle costruzioni delle murature deve essere curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi; e sono lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

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

- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, canne di stufe e camini, scarico acque ecc.);

- il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;

- le imposte delle volte e degli archi;

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

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

I mattoni, prima del loro impiego, devono essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata e mai per aspersione. Essi devono mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; sono posati sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca intorno e riempia tutte le commessure.

I giunti non devono essere rabboccati durante la costruzione.

Se la muratura è con paramento a vista (cortina) occorre avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle commessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali. I giunti, previa loro raschiatura e pulitura, devono

essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte devono essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso. All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo devono essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, devono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di 0°C. Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le lavorazioni dal gelo notturno.

III.4 INTONACI:

eseguiti a mano o a macchina, compresa la riquadratura di spigoli vivi rientranti e sporgenti, l'eventuale ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, la muratura di eventuali ganci al soffitto e le riprese di zoccolature e serramenti; sono inoltre compresi gli oneri per i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni, mobili o fissi, per opere di altezza fino a m 4,00 dal piano di calpestio, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

Norme di misurazione : si computano misurando le superfici, sia piane che curve, lavorate senza tener conto di quelle laterali per risalti, lesene e simili, che sono conteggiate solo per larghezze superiori a 5 cm e di eventuali gusci di raccordo agli angoli con raggio inferiore a 15 cm.

Le misurazioni si differenziano a seconda dello spessore della parete da intonacare

- per gli intonaci eseguiti su pareti murarie o strutture di spessore inferiore a cm 15 si valutano sullo sviluppo della superficie effettiva intonacata, al netto cioè di tutte le aperture esistenti e con l'aggiunta delle relative riquadrature; (mq)
- per gli intonaci eseguiti su pareti murarie o strutture di spessore superiore a cm 15 si valutano a vuoto per pieno, a compenso delle riquadrature dei vani di superficie inferiore a 4 m². (mq)

Normativa di riferimento

: Si rinvia alla normativa generale di cui alla premessa. UNI EN 13914 -1:2005 Progettazione, preparazione e applicazione di intonaci esterni e interni- Parte 1: Intonaci esterni UNI EN 13914 -2:2005 Progettazione, preparazione e applicazione di intonaci esterni e interni

Parte 2: Considerazioni sulla progettazione e principi essenziali per intonaci interni UNI CEN/TR 15123:2006

Progettazione, preparazione e applicazione di sistemi interni di intonaci a base di polimeri UNI CEN/TR 15124:2006

Progettazione, preparazione e applicazione di sistemi interni di intonaci a base di gesso UNI CEN/TR 15125:2006

Progettazione, preparazione e applicazione di sistemi interni di intonaci a base di cemento e/o di calce Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione

- Gli intonaci, sia interni che esterni, non devono essere eseguiti prima che la muratura, o qualsiasi altra superficie su cui si esegue, sia convenientemente asciutta; la superficie da intonacare deve essere ripulita da eventuali residui sporgenti, fino a renderla sufficientemente liscia ed essere bagnata affinché si verifichi la perfetta adesione tra la stessa e l'intonaco da applicare. In corrispondenza di giunti di elementi diversi (ad esempio muratura e calcestruzzo) si deve realizzare un minor spessore al fine di consentire l'applicazione di una rete elastica, per evitare le fessurazioni; intervento da computarsi a parte. Per rispettare la piombatura delle pareti si devono predisporre paraspigoli o stagge negli angoli e guide verticali nella pareti.

L'intonaco realizzato a mano deve essere formato da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo.

L'intonaco realizzato a macchina si esegue con malta premiscelata, rifornita da silos e data con pompa a spinta, impastata con acqua in quantità necessaria a seconda del tipo di malta; la lavorazione deve essere eseguita con spatola metallica, avendo cura di distribuire uno strato uniforme di materiale sulla superficie e successiva tiratura in piano con regolo; quando l'intonaco ha fatto una sufficiente presa, devono essere asportate con spatola metallica le parti eccedenti.

L'intonaco eseguito con malta di calce o cemento deve essere, successivamente rifinito con strato di malta fine (velo) steso con spatola e tirato con pialletto di spugna.

Gli intonaci non devono mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, nei piani e nei piombi, distacchi dalle pareti, sfioriture, screpolature, ecc.; è cura dell'Impresa proteggere gli intonaci dalle azioni deterioranti degli agenti atmosferici (raggi solari, pioggia, gelo, ecc.). Quando il gelo si verifici solo per alcune ore della notte, le opere possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le lavorazioni dal gelo notturno.

III.05 MASSETTI E SOTTOFONDI:

da realizzare al di sopra del solaio per la formazione del piano di posa dei pavimenti, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Norme di misurazione :si computano sulle superfici effettivamente realizzate (mq) Normativa di riferimento

: Si rinvia alla normativa generale di cui alla premessa -UNI 10329:1994 Posa dei rivestimenti di pavimentazione.

Misurazione del contenuto di umidità negli strati di supporto cementizi o simili.

-UNI EN 13318:2002 Massetti e materiali per massetti – Definizioni Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione Il sottofondo e/o massetto deve essere eseguito a perfetta regola d'arte, steso, battuto, spianato e liscio fino a renderlo perfettamente planare, strutturalmente omogeneo e solido, nello spessore opportuno, ed essere reso in opera finito e funzionante, pronto per ricevere la posa della pavimentazione.

La realizzazione deve essere particolarmente curata al fine di eliminare le camere d'aria, sacche o bolle che potrebbero venirsi a creare; deve inoltre ricoprire tubazioni e canali correnti sugli orizzontamenti.

Il sottofondo e/o massetto deve avere una stagionatura minima di 28 giorni, eventualmente riducibile o aumentabile se, a giudizio della D.L. il conglomerato si presenterà completamente asciutto e privo di umidità (riscontrabile anche con specifiche prove tecniche).

Nella realizzazione di massetti di superficie superiore ai 50 mq devono essere previsti dei giunti di dilatazione che dovranno essere realizzati mediante la posa di guarnizioni di resina poliuretanica.

Qualora si dovesse interrompere il getto dei suddetti massetti da un giorno all'altro, il taglio di giunzione dovrà essere verticale, netto e non inclinato, con rete metallica passante, per evitare sollevamenti sul giunto in caso di espansione del massetto.

III.6 PAVIMENTI:

posa in opera di pavimenti di qualsiasi tipo, compresi i materiali di allettamento o di incollaggio, i tagli e lo sfrido, la formazione di quartaboni, eventuali riprese di mantelline, stuccatura dei giunti e pulizia iniziale, il tutto per dare il titolo

compiuto e finito a regola d'arte. Sono esclusi la fornitura del materiale (salvo diversa indicazione) e la preparazione del fondo di posa.

Norme di misurazione :si computano secondo le superfici effettivamente realizzate. (mq)

Normativa di riferimento

: Si rinvia alla normativa generale di cui alla premessa-UNI EN 12004:2012 Adesivi per piastrelle

– Requisiti, valutazione di conformità, classificazione e designazione -UNI EN 13888:2009 Sigillanti per piastrelle

– Requisiti, valutazione di conformità, classificazione e designazione-UNI 11515

-1:2015 Rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni – Parte 1:Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione Nell'esecuzione delle pavimentazioni si procede alla posa su idonea superficie (già predisposta), avendo particolare cura per l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In caso di posa mediante collanti, gli stessi devono rispondere ai requisiti ed alle specifiche della norma UNI EN 12004; durante la loro stesa si deve curare la uniforme e corretta distribuzione degli stessi in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza che può provocare il distacco del pavimento.

Dopo la posa occorre procedere alla sigillatura dei giunti con prodotti a norma UNI EN 13888.

I pavimenti in laterizio si posano secondo la tecnica flessibile (per pavimentazioni esterne) o rigida (per pavimentazioni sia esterne che interne).

La posa su strato flessibile si esegue su letto di sabbia o ghiaio, che deve essere steso di spessore costante e con adeguata granulometria, procedendo poi alla costipazione della superficie e alla saturazione dei giunti con sabbia. La miscela impiegata per la realizzazione dello strato di allettamento deve essere protetta dalle intemperie. A seguito della costipazione, la miscela inerte subisce una riduzione di volume, pertanto qualora si debba eseguire il raccordo con una pavimentazione esistente, si raccomanda di tener conto, durante la definizione delle quote dei piani, di tale fenomeno. Lo strato di allettamento deve essere steso parallelamente a quella che sarà la linea di avanzamento del fronte di posa, senza subire alcuna compattazione ed una volta posato e livellato non deve subire alterazioni: per questo gli operai non devono transitare sulla sua superficie. Le scorte di materiale, occorrenti per la giornata lavorativa, vanno stoccate su parti di pavimentazione già completate e costipate; da qui tramite carriole o carrelli, verranno portate dai posatori in prossimità del fronte di posa. Sottoporre la pavimentazione a carichi di esercizio elevati prima della operazione di compattazione e dell'intasatura dei giunti può causare l'affondamento localizzato di singoli elementi o anche generare la loro dislocazione orizzontale, con conseguente rischio di scheggiatura degli spigoli. Il posatore, terminato il posizionamento dei manufatti, deve stendere un primo strato di sabbia con l'ausilio di scope, eseguito con cura, evitando brusche azioni che potrebbero causare lo spostamento dei manufatti. Si procede successivamente con mezzi meccanici come piastre o rulli vibranti alla compattazione. Per evitare che le vibrazioni alterino la geometria dei corsi per effetto della mancanza di contrasto sul lato "libero", la compattazione deve arrestarsi ad almeno 2 metri dal fronte di posa aperto.

Prima della compattazione, i manufatti da pavimento dovranno avere, in adiacenza con pavimentazioni preesistenti o con altri elementi quali tombini o caditoie, un sovraspessore che corrisponda al calo della sabbia una volta costipata. Terminata la compattazione, si procede all'intasatura vera e propria dei giunti, cospargendo di nuovo sabbia sulla superficie del pavimento, stendendola omogeneamente con scope e ripetendo ogni volta dei passaggi con le macchine vibranti per favorirne l'assettamento delle fughe. Verificata la perfetta intasatura delle fughe, si effettua la rimozione della sabbia in eccesso spazzando la superficie e irrorandola con acqua.

La posa rigida di un pavimento in laterizio si esegue su letto con baiocca di malta o di colla di spessore costante, eseguendo successivamente l'intasatura dei giunti con baiocca, malta molto liquida, malta a cocciopesto o sigillanti preconfezionati.

I manufatti in laterizio caratterizzati da elevata porosità devono essere preventivamente bagnati con acqua pulita, preferibilmente per immersione totale.

La posa su letto di malta può essere eseguita con la tecnica a "spolvero" o "a muratura".

Nella posa a spolvero, una volta posti su letto di malta, i manufatti vengono battuti singolarmente per assestare e far aderire gli stessi al supporto ed ottenere la massima complanarità con gli elementi adiacenti. Successivamente il pavimento posato va bagnato con acqua per idratare la malta di allettamento e lo spolvero di cemento ed innescare il fenomeno di presa. Si completa la posa con l'intasatura dei giunti.

La posa a muratura si esegue come la tecnica precedente, ma murando con malta ogni singolo elemento sulla superficie di posa. A seguito della battitura, la malta in eccesso risale nelle fughe; con questa tecnica l'intasatura dei giunti viene eseguita contestualmente alle operazioni di posa e con lo stesso materiale impiegato per lo strato di allettamento. La malta che dovesse sbordare va rimossa prontamente con la cazzuola e con spugnette morbide.

Nella posa a colla di un pavimento in laterizio si procede con la stesura di uno strato uniforme di collante sulla superficie di posa utilizzando apposite spatole dentate, successivamente posizionando i manufatti in laterizio sulla superficie da pavimentare nei tempi correlati ai tempi di presa del collante impiegato. Per evitare che i collanti "filmino" superficialmente a causa di un contatto prolungato con l'aria, va seguita scrupolosamente la tempistica indicata dai produttori e riportata sulla confezione dei collanti. Per ottenere una regolare ampiezza delle fughe si possono impiegare distanziatori in materiale plastico. Si procede con la battitura dei manufatti per eliminare i vuoti. Il procedimento si conclude con l'intasatura dei giunti da realizzarsi con materiale prescelto e la tecnica adeguata al tipo di materiale e la ripulitura delle tracce di materiale di riempimento.

III.7 RIVESTIMENTI:

posa in opera di rivestimenti di qualsiasi tipo, compresi i materiali di allettamento o di incollaggio, i tagli e lo sfrido, la posa in opera di pezzi speciali di raccordo e d'angolo, la formazione di quartaboni, eventuali riprese di mantelline, stuccatura dei giunti, distanziatori (mm. 3) e pulizia finale, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono esclusi la fornitura del materiale (salvo diversa indicazione) e la preparazione del fondo di posa.

Norme di misurazione

: si computano secondo la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. (mq/m)

Normativa di riferimento: Si rinvia alla normativa generale di cui alla premessa- UNI EN 12004:2012 Adesivi per piastrelle – Requisiti, valutazione di conformità, classificazione e designazione - UNI EN 13888:2009 Sigillanti per piastrelle – Requisiti, valutazione di conformità, classificazione e designazione Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione

Nell'esecuzione dei rivestimenti si procede alla posa su idonea superficie (già predisposta), avendo particolare cura per l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In caso di posa mediante collanti, gli stessi devono rispondere ai requisiti ed alle specifiche della norma UNI EN 12004; durante la loro stesa si deve curare la uniforme e corretta distribuzione degli stessi in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza che può provocare il distacco del pavimento.

Dopo la posa occorre procedere alla sigillatura dei giunti con prodotti a norma UNI EN 13888.

III.8 ISOLAMENTI TERMICI

da collocare in opera, con tutti gli accorgimenti e le indicazioni prescritte dalle Ditte produttrici, su pareti verticali, su piani orizzontali o inclinati, compresi gli oneri per la preparazione dei supporti sia orizzontali che verticali, la formazione dei giunti ed il raccordo agli angoli; compresi il calo ed il sollevamento dei materiali, i ponti di servizio e/o trabattelli a norma con altezza massima m 2,00, anche esterni, mobili o fissi, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. I prodotti per isolamento devono recare la marcatura E, essere conformi alla norma UNI 13172, e rispettare i requisiti della norma UNI 13501 in materia di reazione al fuoco (così come esplicitata nel D.M. 15/03/2005).

Norme di misurazione: si computa la superficie effettivamente coibentata (mq) Normativa di riferimento

: Si rinvia alla normativa generale di cui alla premessa- D.M. 15/03/2005 "requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo".

- UNI EN 13172:2012 Isolanti termici-valutazione di conformità- UNI EN 13501-2:2009: Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione

- parte 2 :

classificazione in base ai risultati delle prove di resistenza al fuoco, esclusi i sistemi di ventilazione.

- UNI EN 13162:2013 Isolanti termici per edilizia-prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica

- specificazione.- UNI EN 13163:2013 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica

(EPS) - Specificazione - UNI EN 13164:2013 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso estruso (XPS)

ottenuti in fabbrica – Specificazione - UNI EN 13165:2013 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di poliuretano espanso

rigido (PUR) ottenuti in fabbrica – Specificazione - UNI EN 13166:2013 Isolanti termici per edilizia - Prodotti di resine

fenoliche espanse (PF) ottenuti in fabbrica – Specificazione - UNI EN 13167:2013 Isolanti termici per edilizia

- Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica– Specificazione - UNI EN 13168:2013 Isolanti termici per edilizia

- Prodotti di lana di legno (WW) ottenuti in fabbrica - Specificazione - UNI EN 13169:2013 Isolanti termici per edilizia

- Prodotti di perlite espansa (EPS) ottenuti in fabbrica – Specificazione - UNI EN 13170:2013 Isolanti termici per edilizia

- Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica (ICB) - Specificazione - UNI EN 15599-1:2010 - Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali

- Isolamento termico realizzato in sito con prodotti di perlite espansa (EP)

- Parte 1: Specifiche per i prodotti legati e sfusi prima della messa in opera.

- UNI EN 15599-2:2010 - Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali

- Isolamento termico realizzato in sito con prodotti di perlite espansa (EP)

- Parte 2: Specifiche per i prodotti messi in opera. - UNI EN 15600-1:2010 - Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali

- Isolamento termico realizzato in sito con prodotti di vermiculite espansa (EV)

- Parte 1: Specifiche per i prodotti legati e sfusi prima della messa in opera.

- UNI EN 15600-2:2010 - Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali

- Isolamento termico realizzato in sito con prodotti di vermiculite espansa (EV)

- Parte 1: Specifiche per i prodotti messi in opera.

- UNI EN 14303:2013 - Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali

- Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica

– Specificazione

- UNI EN 14304:2013 - Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali
- Prodotti di espanso elastomerico flessibile (FEF) ottenuti in fabbrica
- Specificazione
- UNI EN 14305:2013- Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali
- Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica
- Specificazione
- UNI EN 14306:2013
- Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali
- Prodotti di silicato di calcio (CS) ottenuti in fabbrica
- Specificazione
- UNI EN 14307:2013
- Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali
- Prodotti di polistirene espanso estruso (XPS) ottenuti in fabbrica
- Specificazione
- UNI EN 14308:2013 Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali
- Prodotti di poliuretano espanso rigido (PUR) e di poliisocianurato espanso (PIR) ottenuti in fabbrica
- Specificazione
- UNI EN 14309:2013 Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali
- Prodotti di polistirene espanso (EPS) ottenuti in fabbrica
- Specificazione
- UNI EN 14313:2013 Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali
- Prodotti di polietilene espanso (PEF) ottenuti in fabbrica
- Specificazione

Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione

I prodotti per isolamento devono recare la marcatura CE ed essere conformi alla norma di classificazione dei materiali UNI 13172:2012.

Tutti i materiali devono rispettare i limiti e le tolleranze per quanto riguarda le dimensioni (larghezza – lunghezza – spessore), la massa aerica e la resistenza termica specifica.

La posa in opera deve avvenire secondo le prescrizioni stabilite dalle ditte produttrici dei materiali; in particolare deve essere posta attenzione alla corretta realizzazione delle giunzioni, soprattutto nei punti critici, devono essere assicurati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termogrometrica rispetto allo strato contiguo.

III.9 FINITURE:

rifacimento di cornici, cornicioni e fasce marcapiano, stuccatura e ripresa di facciate ed intonaco, esclusi ponteggi esterni o piattaforme aeree a cella, ma compresi ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabatelli a norma, anche esterni, mobili e fissi, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

Norme di misurazione: si computano le superfici effettivamente realizzate (mq)

Normativa di riferimento

: Si rinvia alla normativa generale di cui alla premessa Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione

Occorre preventivamente procedere alla raschiatura e lavatura delle vecchie murature, per eliminare eventuali residui di polvere, malta o qualsivoglia altro materiale instabile, ed essere portate a finito ramite lisciatura a ferro, a frattazzo od altra tecnica realizzativa corrispondente alla perfetta regola dell'arte.

Le rabbocchature, le sbruffature, le arricciature e gli intonaci di qualsiasi tipo, applicati anche in superfici limitate (cornicioni, fasce marcapiano, paramenti in pietra, spalle, sguinci, mazzette di vani di porte e finestre, etc.) o comunque centinate ed a qualsiasi altezza, comprendono anche:

- l'esecuzione di angoli e spigoli a ciglio vivo od arrotondato con raggio non superiore a 5 cm;
- la ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, la muratura di eventuali ganci a soffitto e le riprese contro pavimenti, rivestimenti, zoccolature, serramenti, da eseguirsi anche in tempi successivi;
- l'intasamento dei fori del laterizio nelle murature di mattoni forati;
- l'esecuzione di un primo leggero rinzaffo formato con malta fluida di cemento su tutte le superfici di intradosso dei solai e delle volte e su tutte le strutture di conglomerato cementizio.

Le arricciature, le sbruffature e quant'altro, da eseguirsi a macchina o a mano, devono essere eseguite a perfetta regola dell'arte, stese, battute, spianate e lisciate fino a renderle perfettamente complanari a quelle esistenti, strutturalmente omogenee e solide, nello spessore opportuno ed essere rese finite e pronte per la lavorazione successiva.

III.10 TINTEGGIATURE E VERNICIATURE:

eseguite su qualsiasi supporto, compreso eventuale rimozione di coloriture preesistenti, la preparazione delle superfici da pitturare, l'eventuale protezione di altre opere finite, la rimozione e la pulitura di tutte le superfici eventualmente intaccate; compreso i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma, anche esterni mobili o fissi, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

Norme di misurazione:

- operazioni di sabbiatura per asportazione delle vecchie coloriture, verniciature o asportazione di ruggine su opere in ferro : si computa la superficie lavorata (mq) le tinteggiature di pareti o soffitti, sia esterni che interni, sono computate nei seguenti modi:
 - per le pareti di spessore inferiore a cm 15 si computa lo sviluppo della superficie effettiva tinteggiata, al netto cioè di tutte le aperture esistenti e con l'aggiunta delle relative riquadrature; (mq)
 - per le pareti di spessore superiore a cm 15 il computo avverrà a vuoto per pieno, a compenso delle riquadrature dei vani di superficie uguale o inferiore a 4 m². (mq) Coloritura o verniciatura di infissi, ringhiere e simili è computata nei seguenti modi:
 - per le porte, finestre, bussole o simili si computa due volte la luce netta dell'infisso, oltre ad eventuale mostra o sguincio, non detraendo la superficie vetrata; (mq)
 - per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, ecc., sono computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si tiene conto nella misurazione; (mq)
 - per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli, inferriate e simili, è computata due volte l'intera loro superficie, misurata in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si tiene conto nella misurazione; (mq)
 - per i radiatori si computano gli elementi che li compongono (cad)
 - per i tubi, i profilati e simili, si computa lo sviluppo lineare indipendentemente dalla loro sezione; (m)

- per le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, è computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista. (mq) Normativa di riferimento

: Si rinvia alla normativa generale di cui alla premessa

- UNI 8758:1985 Edilizia. Sistemi di verniciatura, pitturazione, tinteggiatura, impregnazione superficiale e misti. Criteri per l'informazione tecnica - UNI 8760:1985 Edilizia. Sistemi di rivestimento plastico ad applicazione continua (RPAC).

Criteri per l'informazione tecnica

- UNI 8752:1985 Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali.

Classificazione, terminologia e strati funzionali.

Indicazioni procedurali per l'esecuzione della lavorazione

I sistemi di finitura realizzati con prodotti fluidi quali pitture, vernici, impregnanti, devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto ed in base alle caratteristiche del prodotto.

Ai fini della presente lavorazione, si deve procedere come di seguito indicato:

- Asportazione di vecchie coloriture o verniciature su opere murarie e non;
- protezione delle altre opere finite presenti in cantiere e non oggetto di pulizia a mezzo idonei sistemi di protezione;
- rimozione e pulitura di eventuali elementi deteriorati od estranei alla struttura su cui si deve andare ad operare, da eseguirsi a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici;

pulizia delle superfici interessate dalle lavorazioni, per asportare delle vecchie coloriture verniciature e la ruggine, a mezzo sabbiatura di grado non inferiore a SP 6 (sabbiatura commerciale). Solo in casi particolari e previa autorizzazione della D.L., la sabbiatura può essere sostituita dalla pulizia meccanica (brossatura) SP 3 o da quella manuale SP 2 (per limitate superfici);

- eventuale sgrassatura e lavaggio, se necessari;
- pulizia dai materiali di risulta e loro allontanamento.

Sabbiatura su opere in ferro:

- protezione delle altre opere finite presenti in cantiere e non oggetto di pulizia a mezzo idonei sistemi di protezione;
- rimozione e pulitura di eventuali elementi deteriorati od estranei alla struttura su cui si deve andare ad operare, da eseguirsi a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici;

- pulizia delle superfici interessate dalle lavorazioni, per asportare le vecchie verniciature e la ruggine, a mezzo sabbiatura di grado non inferiore a SP 6 (sabbiatura commerciale). Solo in casi particolari e previa autorizzazione della D.L., la sabbiatura può essere sostituita dalla pulizia meccanica (brossatura) SP 3 o da quella manuale SP 2 (per limitate superfici);

- eventuale sgrassatura e lavaggio, se necessari;
- pulizia dai materiali di risulta e loro allontanamento.

Durante la lavorazione occorre curare, per ogni operazione, la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.), nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

III.13 IMPIANTO IDRICO E SANITARIO

In particolare, per quanto riguarda l'impianto idrico ed igienico-sanitario, valgono le prescrizioni che di seguito si riportano.

Tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati alla adduzione, distribuzione e scarico delle acque nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area degli impianti elettrici contenuti negli edifici dovranno essere collegate fra loro e messe a terra mediante collegamento all'impianto di messa a terra.

Gli impianti idrico

-sanitari dovranno essere studiati ed eseguiti con la rigorosa osservanza delle norme e disposizioni emanate dalle competenti autorità che per legge hanno ingerenza sulla esecuzione degli impianti medesimi, ed in particolare le prescrizioni degli Ufficiali Sanitari del Comune ove sorgono gli edifici oggetto dell'appalto.

L'appaltatore è responsabile dei danneggiamenti, rotture, asportazioni od altro che possano verificarsi fino alla approvazione del certificato di regolare esecuzione da parte dell'Appaltante.

L'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese alla sostituzione delle tubazioni di adduzione, delle tubazioni e colonne di scarico e di ventilazione, di ogni loro accessorio, nonché degli apparecchi, apparecchiature, rubinetterie, accessori, da chiunque o comunque danneggiati, rotti, o asportati;

L'Appaltatore dovrà altresì a sua cura e spese procedere alla esecuzione dei conseguenti ripristini, restando obbligato al risarcimento degli eventuali danni.

Nell'esecuzione degli impianti idrici, eccezione fatta per le tubazioni e colonne di scarico e di ventilazione, dovranno essere usate tubazioni di tipo in multistrato DN 26 DN 20 e DN 16 I tubi, i raccordi e gli organi di fissaggio delle condutture dovranno essere protetti e verniciati, le tubazioni in cunicolo od un vista dovranno essere verniciate con i colori distintivi previsti dalla norma di unificazione: UNI 5634-65 P.

L'Appaltatore dovrà produrre la campionatura degli apparecchi, delle apparecchiature, delle rubinetterie e degli accessori, delle tubazioni e di quanto altro debba trovare impiego negli impianti.

La presentazione dei campioni e la loro accettazione provvisoria da parte del Direttore dei Lavori non esonera

l'Appaltatore dall'obbligo di sostituire, ad ogni richiesta dell'Appaltante, quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultassero rispondenti alle prescrizioni del contratto e del presente Capitolato.

Nell'esecuzione degli impianti idrico

-sanitari dovrà essere posta la massima cura affinché l'installazione delle rubinetterie, apparecchi, apparecchiature, accessori, pezzi speciali, grappe e simili avvenga con il rispetto delle superfici in vista degli intonaci esistenti o di quelli che verranno successivamente eseguiti, tenendo conto anche degli eventuali rivestimenti, sporgenze od affossamenti di rubinetterie, apparecchi, apparecchiature, pezzi speciali, grappe e simili.