



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**

Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena
Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

PROGETTO B/06/19

OSPEDALE DI CARPI

**SOSTITUZIONE DI DUE GRUPPI FRIGORIFERI CON ALTRETTANTI AD
ALTO RENDIMENTO E BASSO IMPATTO ACUSTICO**

PROGETTO ESECUTIVO

1.6 – DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI OPERE EDILI

Modena, 25.05.2020

Il Progettista – responsabile del progetto
Ing. Paolo Trapella

Timbro professionale e firma



INDICE

TITOLO I – PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI OPERE EDILI.....	6
1) Norme tecniche integrative	6
2) Oggetto dell'appalto	6
 2.1) PREMESSA.....	 6
2.2) REQUISITI STRUTTURALI E TECNOLOGICI DELI AMBIENTI DEL POLO SANITARIO....	6
2.3) OPERE EDILI ED AFFINI	6
2.4) COSTRUZIONI IN C.A. ED IN ACCIAIO	6
3) Prescrizioni per le fasi di lavoro	6
4) Prescrizioni generali sui materiali	7
 4.1 – PRESCRIZIONI GENERALI SUI MATERIALI DA IMPIEGARE – QUALITÀ DEI COMPONENTI	 7
4.2 - REQUISITI GENERALI PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI	7
TITOLO II – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI EDILI.....	8
1) – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	8
 1.2) PRESCRIZIONI GENERALI	 8
1.3) MATERIALI NATURALI DI CAVA.....	9
Acqua 9	
Sabbia 9	
Sabbia per muratura ed intonaci	9
Sabbia per conglomerati.....	9
Ghiaia e pietrisco	10
Ghiaia e pietrisco per conglomerati cementiti	10
 1.4) CALCI, POZZOLANE, LEGANTI IDRAULICI, LEGANTI IDRAULICI SPECIALI E LEGANTI SINTETICI 10	
Calci aeree 10	
Leganti idraulici.....	10
Pozzolane 11	
Gessi per l'edilizia	11
Leganti idraulici speciali.....	11
Leganti sintetici	11
Resine epossidiche.....	12
Resine poliesteri	12
 1.5) ADDITIVI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI.....	 12
Additivi 12	
Additivi fluidificanti e superfluidificanti	12
Additivi aeranti	12
Additivi ritardanti	13
Disarmanti 13	
Antievaporanti.....	13
 1.6) LATERIZI.....	 13
Mattoni pieni14	

Autore Attività
vari B_06_19

pag. 3 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carp\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

IL PRESENTE ELABORATO È DI PROPRIETÀ DELL'AUSL DI MODENA E NON PUÒ ESSERE RIPRODOTTO NEPPURE PARZIALMENTE SENZA AUTORIZZAZIONE

Mattoni e blocchi semipieni	14
Mattoni e blocchi forati.....	14
Blocchi tipo "gasbeton"	14
Blocchi in argilla espansa	19
Blocchi di laterizio alleggerito	20
1.7) ARMATURE PER CALCESTRUZZO E ACCIAI DA COSTRUZIONE.....	21
1.8) ACCIAI PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO E PER OPERE IN CARPENTERIA METALLICA.....	22
1.9) MATERIALI FERROSI E METALLI VARI	22
Ferro 22	
Acciaio dolce laminato	22
Acciai per armature del Cls normale	23
Profilati di acciaio per serramenti e rivestimenti di facciata	23
Profilati in acciaio per cartongesso	23
Alluminio per serramenti e rivestimenti di facciata	23
Ghisa 24	
Zinco 24	
1.10) LEGNAMI	24
Pannelli a base di legno o di particelle di legno	25
Pannelli di legno compensato.....	26
Pannelli in legnomagnesite.....	26
1.11) MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE	26
Piastrelle in ceramica, monocottura, klinker, gres	26
Pavimentazioni in gomma.....	28
Pavimentazioni in vinile	28
Pavimentazioni in linoleum	29
Pavimentazioni Industriali In Resina.....	29
Pietre naturali per pavimentazioni	29
Pavimentazioni in metallo (botole, grigliati...)	30
1.12) COLORI E VERNICI.....	30
Biacca 31	
Ossido di zinco (bianco di zinco)	31
Minio di piombo.....	31
Latte di calce.....	31
Coloranti - colori minerali	31
Pitture per zincatura a freddo	31
Smalti sintetici brillanti	31
Pitture all'acqua (idropitture).....	32
Pitture ai silicati.....	32
Pitture cementizia	32
Pitture ernulsionate	32
Pitture antiruggine e anticorrosive	32
Pitture e smalti di resine sintetiche	32
Pitture intumescenti	33
Protettivi idrorepellenti	33
Trattamento di acidatura	33
1.13) MATERIALI SPECIFICI PER LA PROTEZIONE ANTINCENDIO	33
Mastici e sigillanti antincendio	33

Sacchetti termoespandenti	33
Collare flessibile.....	33
Lastre in cartongesso ignifugo.....	33
Lastre in calcio silicato.....	34
TITOLO III – MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE.....	36
2) Modalità di esecuzione delle opere	36
2.1) COLLOCAMENTO IN OPERA - NORME GENERALI.....	36
2.2) ALLESTIMENTO CANTIERE E OPERE PROPEDEUTICHE.....	36
2.3) PRESCRIZIONI GENERALI PER LE AREE DI CANTIERE	37
2.4) PULIZIA E RIPRISTINO DELLE AREE.....	37
2.5) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....	37
2.6) IMPIANTI APERTURE DI VARCHI DI PORTE, ASOLE E CAROTAGGI PER PASSAGGIO DI 40	
2.7) MURATURE	41
2.8) MALTE, CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI	43
2.9) PROTEZIONI ANTINCENDIO.....	44
2.10) MASSETTI ED AUTOLIVELLANTI	44
2.11) RIPRESE DELLE SUPERFICI MURARIE E INTONACI	45
Rinzaffo 45	
Intonaci 46	
Intonaco civile per interni	46
Intonaco civile per esterni.....	47
Rasatura e riprese su strutture esistenti, murarie o in c.a.....	47
2.12) PAVIMENTI E BATTISCOPA	47
Pavimenti interni	48
- Pavimentazioni in piastrelle di gres fine porcellanato (prima scelta)	48
- Pavimentazioni in gres sopra a pavimento esistente	49
- Raccordo con pavimentazioni esistenti	49
- Soglie interne.....	49
- Zoccolino battiscopa.....	50
2.13) TINTEGGIATURE, VERNICIATURE, LUCIDATURE.....	50
2.14) OPERE IN FERRO, RINGHIERE, CORRIMANO, PARAPETTI, PEDATE.....	51
2.15) ASSISTENZE AGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI.....	52

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI OPERE EDILI**TITOLO I – PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI OPERE EDILI****1) NORME TECNICHE INTEGRATIVE**

Per tutti i riferimenti di carattere amministrativo e generale, oltre alla normativa vigente, vale quanto precisato nella relazione tecnica e nel descrittivo opere, nonché in tutti gli elaborati progettuali. In caso vi fosse contrasto con quanto sotto esposto si farà riferimento a quanto più favorevole alla Committenza.

2) OGGETTO DELL'APPALTO**2.1) PREMESSA**

L'obiettivo dell'Azienda USL di Modena è l'ammodernamento della centrale frigorifera dell'ospedale di Carpi attraverso la sostituzione di due dei gruppi frigoriferi ora presenti presso la centrale frigorifera ed il riposizionamento a terra del gruppo che ora si trova al centro dei tre sulla copertura della centrale.

L'obiettivo, oltre al miglioramento del rendimento delle nuove apparecchiature si attende un miglioramento dell'impatto acustico del sistema ed una migliore circolazione dell'aria in copertura per il raffreddamento delle batterie di condensazione dei due gruppi restanti

2.2) REQUISITI STRUTTURALI E TECNOLOGICI DELI AMBIENTI DEL POLO SANITARIO

L'intervento avrà luogo nell'edificio definito quale centrale frigorifera al piano copertura e nello spazio a terra adiacente

2.3) OPERE EDILI ED AFFINI

Le opere edili previste in progetto sono sostanzialmente opere di assistenza edile per la posa del gruppo da riposizionare a terra (Basamento) e le opere necessarie per apertura del cunicolo tubazioni attualmente presente tra la centrale frigorifera ed il luogo ove posizionare il a terra il terzo gruppo che attualmente è occupato da un prefabbricato dedicato al deposito di rifiuti speciali

Gli interventi edili previsti sono sinteticamente le seguenti:

- demolizione del basamento che sostiene il deposito dei rifiuti speciali. La rimozione del deposito sarà effettuata dall'Amministrazione
- realizzazione del nuovo basamento per il gruppo frigorifero
- apertura e richiusura del cunicolo tecnologico di raccordo con adeguamento del pozzetto di ingresso delle tubazioni
- assistenze murarie alle opere impiantistiche e di finitura.

2.4) COSTRUZIONI IN C.A. ED IN ACCIAIO

Il progetto non prevede interventi sugli elementi strutturali.

3) PRESCRIZIONI PER LE FASI DI LAVORO

Tutta la conduzione dei lavori dovrà avvenire in modo da arrecare il minor disagio possibile alla struttura ospedaliera, ed in modo da non interromperne l'attività, specialmente per quanto attiene alle opere che possono provocare rumore e vibrazioni al reparto soprastante, ed alle opere che prevedono il taglio di alcune tubazioni, che dovranno essere programmate e condivise con largo anticipo.

A tal fine dovranno essere opportunamente valutate e programmate tutte le operazioni di lavoro.

4) PRESCRIZIONI GENERALI SUI MATERIALI

Oltre a quanto stabilito dalle normative in essere, dalle leggi e regolamenti vigenti si precisa:

4.1 – Prescrizioni generali sui materiali da impiegare – Qualità dei componenti

Nel caso di materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, i componenti proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà più opportuno e convenienti, purché rispondano alle prestazioni riportate nel Capitolato, negli elaborati allegati al Contratto, alle normative di riferimento ed alle leggi vigenti.

a) Nel caso di prodotti industriali la rispondenza al Capitolato, agli elaborati allegati al Contratto, alle normative di riferimento ed alle leggi vigenti, dovrà risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e dall'installatore comprovato da idonea documentazione e certificazione in accordo con la Direzione dei Lavori ed il Collaudatore.

b)

Nell'uso complessivo dei componenti edili, l'utilizzo di lane di vetro o roccia è consentito limitatamente all'impiego all'interno di intercapedini, ed esclusivamente di materiali opportunamente imbustati, il tutto in ogni caso nel rispetto della Direttiva 97/69 CE; saranno in ogni caso da preferire soluzioni alternative e comunque tenendo presente quanto riportato nella Circolare n.23 del 25/11/1991 del Ministero della Sanità, che specificatamente riporta la seguente indicazione: "per ridurre al minimo i rischi per la popolazione in fase di installazione, manutenzione e demolizione di manufatti contenenti fibre di vetro è necessario adottare metodologie di intervento appropriate".

c) I "composti organici volatili" (VOC) sono presenti negli ambienti allo stato di vapore in miscele complesse che non permettono una precisa individuazione dei ruoli. Per quanto riguarda i materiali da costruzione impiegati nel presente appalto, saranno richieste documentazioni e certificazioni che attestino la composizione delle sostanze presenti con le relative quantità impiegate. Nelle resine per compensati e truciolati in legno, nelle schiume isolanti e nei componenti dei collanti dovrà essere verificato e valutato, prima dell'impiego, congiuntamente alla Direzione Lavori, tramite certificazioni il rilascio di formaldeide nella fase di installazione (elevata concentrazione), nella fase intermedia ed in quella di deterioramento.

d) Per tutti i materiali di finitura l'Appaltatore è tenuto a proporre alla scelta della D.L. materiali di primaria marca sul mercato, conformi con le specifiche di capitolato e dotati di ampia gamma di colori e finiture.

e) Per tutti i materiali di finitura la Direzione Lavori si riserva il diritto, a parità di prezzo, di apportare variazioni a quanto previsto in fase progettuale, avendo cura di notificare all'Appaltatore, con tempi anticipati rispetto al programma di fornitura di detti materiali, le modifiche apportate. L'Appaltatore, essendone a conoscenza in fase di gara di Appalto, non potrà pretendere ulteriori compensi oltre quelli previsti nel Contratto.

f) Per ogni materiale di finitura edile, descritto nell' "elenco descrittivo delle voci", a parità di prestazioni, la scelta del colore sarà decisa a giudizio della Direzione Lavori e senza che questo comporti alcuna modificazione di costo.

g) Tutti i materiali impiegati nel presente appalto dovranno essere conformi nella qualità, nelle modalità di costruzione e montaggio, nelle prove e certificazioni alle Norme UNI o equipollenti vigenti per ogni materiale posato.

h) Tutti i materiali e/o componenti dovranno essere accompagnati da apposite certificazioni circa la marchiatura CE dei materiali (secondo quanto previsto dal DM 15.05.06).

i) Si precisa che la "perfetta regola d'arte" si deve intendere come assoluto rispetto, per le modalità di posa e per la qualità dei materiali impiegati, delle Norme UNI, CEI, UNI-VVF, UNI-CNR, UNI-EN, ASTM o equipollenti, e delle leggi vigenti.

4.2 - Requisiti generali per l'accettazione dei materiali

In generale, per l'accettazione di tutti i materiali in opera da parte della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà consegnare tutte le certificazioni comprovanti i requisiti minimi previsti dalle normative in

vigore per ciascun elemento richiamate nel presente Capitolato, dalle Norme UNI, CEI, UNI-VVF, UNI-CNR, UNI-EN, ASTM o equipollenti, e delle leggi vigenti. Dove prevista l'obbligatorietà i materiali e componenti dovranno essere corredati di marchiatura CE.

Tutti i prodotti saranno di prima qualità, e dovranno corrispondere allo standard qualitativo richiesto e previsto nei prezzi di elenco, anche in riferimento alle prestazioni minime identificate dalla marca specifica del prodotto eventualmente indicata, nel presente Capitolato Speciale e negli elaborati grafici di progetto. Non verrà in nessun caso permesso l'impiego di materiali avariati o resti.

Ove richiesto da parte della Direzione dei Lavori per approvazione ed accettazione, dovranno essere forniti i disegni di fabbrica, con le caratteristiche delle varie sezioni e finiture, nella scala più idonea. I disegni dovranno comprendere anche, chiaramente indicati tutti i materiali e componenti dell'elemento completo.

Prima di accettare il materiale la Direzione potrà richiedere la campionatura necessaria di ogni elemento, richiedere le prove di laboratorio che saranno effettuate in laboratori specializzati indicati dalla Direzione Lavori ed a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore provvederà a consegnare la campionatura al vero di dimensioni adeguate, in doppia serie identica sia dell'elemento che degli eventuali accessori. Detti campioni dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori, una serie sarà conservata dall'Appaltatore e una serie dalla D.L.

Tutte le campionature, certificazioni, schede tecniche, certificazioni e quant'altro richiesto per i singoli componenti e/o materiali, dovranno essere prodotte **in modo ordinato e completo** per la verifica, ed ogni materiale, vista la documentazione di cui sopra, sarà accettato mediante la stesura di apposito verbale.

I prezzi unitari delle categorie di opere dell'appalto compensano e comprendono tutti gli oneri, gli utili, le spese generali, i materiali, la mano d'opera, i lavori, le opere, le prestazioni, le forniture entro e fuori terra, le opere provvisorie e/o accessorie comunque necessarie per realizzare tutte le opere previste nel progetto e per rendere il fabbricato finito a regola d'arte e pronto all'uso, oltre agli apprestamenti e alle opere provvisorie per lo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni secondo le normative vigenti e comunque tutti gli oneri non esplicitamente previsti nella stima degli oneri della sicurezza allegata al PSC, oltre agli oneri, prescrizioni e descrizioni individuati negli elaborati di progetto e/o elencati nel Capitolato, che, se anche non esplicitati negli elenchi descrittivi nelle voci, devono essere comunque compresi nei prezzi unitari a base d'Appalto e l'Appaltatore dovrà tenerne conto nel formulare l'offerta.

Il trasporto e la movimentazione in cantiere, carico al piano ecc., è compreso nella lavorazione che lo comporta e non sarà compensato a parte in nessun caso.

TITOLO II – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI EDILI

1) – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

1.2) PRESCRIZIONI GENERALI

Si richiamano gli articoli dell'elaborato 1.3 Schema di Contratto.

Tutti i materiali da mettersi in opera, e comunque da impiegarsi per la costruzione oggetto dell'appalto, devono essere della migliore qualità e corrispondere alle prescrizioni del Capitolato, del Capitolato Generale art. 15, 16, 17 ed alle norme quivi comunque richiamate, con particolare riferimento a quelle nazionali per l'accettazione dei materiali e la esecuzione delle opere.

I suddetti materiali possono provenire dalle località, cave, fornaci, stabilimenti, case produttrici, ditte, ecc., che l'Appaltatore ritiene di sua convenienza, purché di gradimento della D.L.; pertanto ogni qualvolta l'Appaltatore apporti un cambiamento, dovrà darne comunicazione alla D.L. ed ottenerne il gradimento. Nel caso invece che esse siano specificatamente indicate nel contratto, l'Appaltatore non potrà modificarle se non con l'autorizzazione scritta della D.L..

Di ciascuno dei suddetti materiali, l'Appaltatore deve presentare il relativo campione come indicato all'art.3.7 dello "schema di contratto".

Nonostante l'avvenuta presentazione del campione, ciascun materiale potrà essere messo in opera solamente dopo essere stato accettato dalla D.L..

L'accettazione non è definitiva se non dopo l'avvenuta collocazione in opera.

La D.L. ha la facoltà di rifiutare in qualunque tempo quei materiali che, a suo giudizio, fossero deperiti dopo l'introduzione in cantiere, e che per qualsiasi causa non fossero conformi alle condizioni del contratto; in tal caso l'Appaltatore dovrà rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sua cura e spese.

Non effettuando l'Appaltatore la rimozione nel termine prescritto dalla D.L., essa sarà fatta dalla Stazione Appaltante a spese dell'Appaltatore stesso, che dovrà sostenere anche il risarcimento di qualsiasi danno che dovesse comunque derivare alla Stazione Appaltante per effetto della non avvenuta esecuzione dell'ordine di rimozione.

Qualora i materiali rifiutati fossero impiegati ugualmente, e se i materiali accettati e già posti in opera si scoprono di cattiva qualità, si procederà come è disposto per i casi di difetti di costruzione.

Resta esplicitamente inteso che la presentazione dei campioni, la loro accettazione e quella dei materiali per la messa in opera, nonché l'ammissione alla contabilizzazione di materiali ed opere compiute, ed altro, non esonerano in alcun modo l'Appaltatore dall'obbligo di sostituire ad ogni richiesta quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni ed accettati dalla D.L. non risultino conformi alle prescrizioni del presente Capitolato e del Capitolato Speciale – parte generale.

Nel caso che i campioni non siano presentati entro i termini sopra stabiliti, e nel caso che pur essendo stati presentati, essi non siano stati accettati dalla D.L., la D.L. ha la facoltà di sospendere i lavori fino a quando essa non sia stata messa in condizione di accettare i campioni presentati.

Qualora, in conseguenza dell'avvenuta sospensione, i lavori non vengano ultimati entro i termini stabiliti dal C.A., l'Appaltatore non potrà pretendere di detrarre dal conteggio dei giorni di ritardo, quelli nei quali i lavori sono rimasti sospesi per ordine della D.L. in applicazione di quanto sopra, che saranno pertanto interamente conteggiati.

1.3) MATERIALI NATURALI DI CAVA

Acqua

Oltre ad essere dolce e limpida, dovrà anche avere, un PH neutro. In ogni caso non dovrà presentare tracce di sali (in particolare solfati di magnesio o di calcio, cloruri, nitrati in concentrazione superiori allo 0,5%), di aggressivi chimici e di inquinamenti organici o inorganici.

Tutte le acque naturali limpide (ad esclusione della sola acqua di mare) potranno essere usate per le lavorazioni. Le acque, invece, che provengono dagli scarichi industriali o civili poiché contengono sostanze (zuccheri, oli grassi, acidi, basi) capaci d'influenzare negativamente la durata dei lavori, dovranno essere vietate per qualsiasi tipo di utilizzo.

Per quanto riguarda le acque torbide, le sostanze in sospensione non dovranno superare il limite di 2 gr/lt.

Sabbia

La sabbia naturale o artificiale da miscelare alle malte (minerali o sintetiche) sia essa silicea, quarzosa, granitica o calcarea, non solo dovrà essere priva di sostanze inquinanti ma anche possedere una granulometria omogenea (setaccio 2 UNI 2332) e provenire da rocce con alte resistenze meccaniche.

La sabbia, all'occorrenza, dovrà essere lavata onde eliminare qualsiasi sostanza nociva.

Sabbia per muratura ed intonaci

Dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso un setaccio con maglie circolari dal diametro di mm. 2 per murature in genere e dal diametro di mm. 1 per intonaci e murature di paramento o in pietra da tagli (setaccio 2 - 1 UNI 2332).

Sabbia per conglomerati

Dovrà corrispondere a requisiti del D.M. 03.06.1968, All. 1 e al D.M. 01.04.1983, All. 1 punto 2.

I grani dovranno avere uno spessore compreso tra 0.1 e 5 mm. ed essere adeguati alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera.

Sarà assolutamente vietato l'uso di sabbia marina salvo efficace lavaggio e previa autorizzazione della D.L.

Ghiaia e pietrisco

Le ghiaie, prodotte dalla frantumazione naturale delle rocce o di materiali analoghi ottenuti per frantumazione artificiale di ciottoli o blocchi di roccia, dovranno avere i seguenti requisiti:

- buona resistenza alla compressione;
 - bassa porosità in modo che sia assicurato un basso coefficiente di imbibizione;
 - assenza dei composti idrosolubili (es. gesso);
 - assenza di sostanze polverose, argillose o di terreno organico in quanto tali materiali impediscono agli impasti di calce e cemento di aderire alla superficie degli aggregati inerti.

Per il controllo granulometrico sarà obbligo dell'Appaltatore approvvigionare e mettere a disposizione della D.L. i crivelli UNI SPERIMENTALE 2334:1944.

Ghiaia e pietrisco per conglomerati cementiti

La dimensione dei granuli degli aggregati dovrà essere prescritta dalla D.L. in base alla destinazione d'uso e alle modalità di applicazione.

Le loro caratteristiche tecniche dovranno essere quelle stabilite dal D.M. 09.01.1996, All. 1, punto 2 e dalle norme UNI vigenti.

1.4) CALCI, POZZOLANE, LEGANTI IDRAULICI, LEGANTI IDRAULICI SPECIALI E LEGANTI SINTETICI

Calci aeree

Le calci, ottenute dalla cottura di calcari, dovranno possedere le caratteristiche d'impiego richieste dal R.D. n. 2231 del 1939 (Gazz. Uff. 18.04.1940) che prende in considerazione i seguenti tipi di calce:

- calce grassa in zolle, cioè calce viva in pezzi, con contenuto di ossidi di calcio e magnesio non inferiore al 94% e resa in grassello non inferiore al 2,5%;
- calce magra in zolle o calce viva contenente meno del 94% di ossidi di calcio e magnesio e con resa in grassello non inferiore a 1,5%;
- calce idrata in polvere ottenuta dallo spegnimento della calce viva, si distingue in:
- fiore di calce quando il contenuto minimo di idrossidi $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Mg(OH)}_2$ non è inferiore al 91%;
- calce idrata da costruzione quando il contenuto minimo di $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Mg(OH)}_2$ non è inferiore all'82%.

In entrambi i tipi di calce idrata il contenuto massimo di carbonati e d'impurità non dovrà superare il 6% e l'umidità il 3%.

Per quanto riguarda la finezza dei granuli, la setacciatura dovrà essere praticata con vagli aventi fori di 0,18 mm. e la parte trattenuta dal setaccio non dovrà superare l'1% nel caso del fiore di calce ed il 2% nella calce idrata da costruzione; se, invece, si utilizza un setaccio da 0,09 mm. la parte trattenuta non dovrà essere superiore al 5% per il fiore di calce e del 15% per la calce idrata da costruzione.

Quest'ultima dovrà essere confezionata con idonei imballaggi e conservata in locali ben asciutti. Nelle confezioni dovranno essere ben visibili le indicazioni del produttore, il peso del prodotto e la specifica se trattasi di fiore di calce o di calce idrata da costruzione.

Leganti idraulici

I cementi e le calce idrauliche dovranno possedere le caratteristiche d'impegno stabilite dalla legge n. 595 del 26 maggio 1965 e del D.M. del 31 agosto 1972; invece, le norme relative all'accettazione e le modalità d'esecuzione delle prove d'idoneità e collaudo saranno regolate dal successivo D.M. del 3 giugno 1968 e dal D.M. 20.11.1984.

L'approvvigionamento dei leganti idraulici potrà essere effettuato sia ricorrendo al prodotto sfuso che a quello confezionato in sacchi sigillati su cui dovranno essere chiaramente indicati il peso, la qualità del

legante, lo stabilimento di produzione, la quantità di acqua occorrente per il confezionamento di una malta normale e le resistenze minime a trazione ed a compressione dopo 28 gg. di stagionatura dei provini.

L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento sfuso dovrà essere annotata sul giornale dei lavori o sul registro dei getti; la conservazione dei cementi dovrà essere effettuata in locali asciutti e su tavolati in legname approntati a cura dell'Appaltatore; lo stoccaggio sarà, preferibilmente, effettuato in adeguati "silos".

Pozzolane

Per quanto concerne le norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico si farà riferimento al R.D. 16.11.39, n. 2230.

Gessi per l'edilizia

I gessi per l'edilizia, distinti in base alla loro destinazione (muri, intonaci, pavimenti, etc.), avranno le caratteristiche fisiche (granulometria, resistenze) e chimiche (tenore solfato di calcio, contenuto d'impurità) fissate dalla norma UNI 8376 - 8377.

I gessi dovranno essere approvvigionati in sacchi sigillati riportanti il nominativo del produttore e la qualità del gesso contenuto.

L'immagazzinaggio dovrà essere effettuato con tutti gli accorgimenti atti ad evitare il degrado per umidità.

Leganti idraulici speciali

Cementi a rapida presa - Dovranno rispondere alle sopraindicate norme sui cementi ed essere conservati al riparo dell'umidità; le modalità di posa in opera dovranno rispettare scrupolosamente le prescrizioni del produttore e gli sfridi, a presa avvenuta, essere portati a rifiuto.

Cementi privi di ritiro - Costituiti da cementi Portland, agenti espansivi (solfoalluminati di calcio) ed agenti stabilizzanti avranno le seguenti caratteristiche:

- assenza di ritiro sia in fase plastica che in fase d'indurimento;
- assenza di acqua essudata (bleeding) norme UNI 7122;
- buona lavorabilità e lungo mantenimento della stessa;
- ottima capacità di adesione su diversi tipi di supporti;
- elevate resistenze meccaniche.

Verranno impiegati miscelandoli con l'esatto quantitativo d'acqua consigliato dal produttore e gli sfridi, una volta rappresi, dovranno essere trasportati a rifiuto.

L'Appaltatore dovrà prestare particolare attenzione alla loro stagionatura umida ricorrendo alle modalità consigliate dal produttore.

Leganti sintetici

Resine - Le resine sono sostanze vetrose ed amorfe di tipo solido - liquido, prive di un punto di fusione netto che subiscono, tramite somministrazione di calore, una graduale diminuzione della loro viscosità.

A base di polimeri organici in cui un gran numero di atomi sono uniti mediante legami chimici primari, vengono classificate relativamente al loro comportamento in termoplastiche e termoindurenti.

L'utilizzo di detti materiali, la provenienza, la preparazione, il peso dei singoli componenti e le modalità d'applicazione saranno concordati con la D.L. dietro la sorveglianza e l'autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

Le caratteristiche dei suddetti prodotti saranno conformi alle norme UNICHIM mentre le analisi di laboratorio relative alle indagini preliminari per la scelta dei materiali saranno quelle stabilite dalle raccomandazioni NORMAL.

In particolare le caratteristiche qualitative dei leganti organici in base al loro impiego saranno le seguenti:

- perfetta adesione ai comuni materiali da costruzione ottenuta mediante la formazione di un sufficiente numero di gruppi polari capaci di stabilire legami fisici d'affinità con i costituenti sia minerali che organici dei materiali trattati;
- totale irreversibilità della reazione d'indurimento e conseguente stabilità alla depolimerizzazione ed all'invecchiamento;

- elevata resistenza all'attacco chimico operato da acque, sostanze alcaline o da altri tipi di aggressivi chimici;
- limitatissimo ritiro in fase d'indurimento.

Resine epossidiche

Derivate dalla condensazione del bisfenolo A con epicloridrina, potranno essere del tipo solido o liquido. In combinazione con appositi indurenti amminici che ne caratterizzano il comportamento, potranno essere utilizzate anche miscelate con cariche minerali, riempitivi, solventi ed addensanti, solo dietro approvazione del D.L., per lavori in cui sarà necessario sfruttare le loro elevatissime capacità adesive. Saranno vietati tutti i trattamenti superficiali che potrebbero sostanzialmente modificare l'originario effetto cromatico dei manufatti. Le caratteristiche meccaniche, le modalità applicative e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

Resine poliesteri

Derivate dalla reazione di policondensazione dei glicoli con gli acidi polibasici e le loro anidridi, potranno essere usate sia come semplici polimeri liquidi sia in combinazione con fibre di vetro, di cotone o sintetiche o con calcari, gesso, cementi e sabbie.

Anche per le resine poliesteri valgono le stesse precauzioni, divieti e modalità d'uso enunciati a proposito delle resine epossidiche.

Le loro caratteristiche meccaniche, le modalità d'applicazione e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

1.5) ADDITIVI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI

Additivi

Il loro impiego, come per ogni altro componente, dovrà essere preventivamente sperimentato e dichiarato nel mix design della miscela di conglomerato cementizio, preventivamente progettata.

Tutti gli additivi impiegati dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti (7101, 7120 e 8145); per tutti gli additivi sarà richiesta una specifica documentazione indicante le caratteristiche chimico-fisiche nonché la "spettrografia dell'analisi a raggi infrarossi" che attesti la totale corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate in fase di adozione dell'additivo medesimo del mix design.

Gli additivi da utilizzarsi, eventualmente, per ottenere il rispetto delle caratteristiche delle miscele in conglomerato cementizio, potranno essere impiegati solo dopo valutazione degli effetti per il particolare conglomerato cementizio da realizzare nelle condizioni effettive di impiego.

Particolare cura dovrà essere posta nel controllo del mantenimento nel tempo della lavorabilità del calcestruzzo fresco.

Additivi fluidificanti e superfluidificanti

Per opere ed in condizioni particolari, ove sia ritenuto necessario dal progettista e dalla DL, si potrà prevedere la doppia additivazione del conglomerato cementizio che consiste nell'aggiunta in cantiere di una quantità nota di additivo residuo, caricato all'impianto. Il dosaggio complessivo di additivo al mc non dovrà superare la quantità stabilita nel mix design.

L'additivo superfluidificante di prima e seconda additivazione dovrà essere di identica marca e tipo. Nel caso in cui il mix design preveda l'uso di additivo fluidificante come prima additivazione, associato ad additivo superfluidificante a piè d'opera, questi dovranno essere di tipo compatibile e preventivamente sperimentati in fase di progettazione del mix design e di prequalifica della miscela.

Dopo la seconda aggiunta di additivo, sarà comunque necessario assicurare la miscelazione per almeno 10 minuti prima dello scarico del calcestruzzo; la D. L. potrà richiedere una miscelazione più prolungata in funzione dell'efficienza delle attrezzature e delle condizioni di miscelamento.

Additivi aeranti

In caso di conglomerati cementizi per la realizzazione di opere sottoposte a cicli di gelo e disgelo dovranno essere utilizzati specifici additivi aeranti al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni di cui ai successivi punti relativi al contenuto di aria occlusa.

Additivi ritardanti

Additivi ritardanti potranno essere eccezionalmente utilizzati, previa idonea qualifica e preventiva approvazione da parte della Direzione Lavori, per:

- particolari opere che necessitano di getti continui e prolungati, al fine di garantire la loro corretta monoliticità;
- getti in particolari condizioni climatiche;
- singolari opere ubicate in zone lontane e poco accessibili dalle centrali/impianti di betonaggio.

Disarmanti

Come disarmanti è vietato usare lubrificanti di varia natura e oli esausti.

Dovranno invece essere impiegati prodotti specifici, conformi alla Norma UNI 8866 parti 1 e 2 per i quali sia stato verificato che non macchino o danneggino la superficie del conglomerato cementizio indurito.

Antievaporanti

Eventuali prodotti antievaporanti filmogeni devono rispondere alle norme UNI da 8656 a 8660. L'Appaltatore deve sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori la documentazione tecnica sul prodotto e sulle modalità di applicazione; egli deve accertarsi, che il materiale impiegato sia compatibile con prodotti di successive lavorazioni (ad esempio con il primer di adesione di guaine per impermeabilizzazione di solette) .

1.6) LATERIZI

I laterizi da impiegare per lavori di muratura dovranno corrispondere alle caratteristiche e ai requisiti di cui alla norma Uni 8942/1986 "Prodotti in laterizio per muratura", o alla norma europea EN 771. Nel caso di elementi per muratura portante, devono essere rispettati i requisiti previsti dall'Ordinanza 3274 della Protezione Civile e dal D.M. 20/11/87 "Norme tecniche per la progettazione esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".

In particolare, con riferimento alla Circolare 65/AA.GG. del 10.4.97 relativamente a materiali per murature in zona sismica: "Per quanto concerne, le caratteristiche dei materiali ed i relativi controlli, mentre le norme di cui al precedente decreto 24 gennaio 1986 recavano disposizioni nell'apposito allegato, le attuali norme stabiliscono, al 3° comma del punto C.5.1., alcuni requisiti minimi di resistenza, ad integrazione di quanto indicato nelle norme per gli edifici in muratura emanate con il decreto 20 novembre 1987.

I controlli sui materiali vanno effettuati, secondo quanto previsto nel decreto sopracitato, sia all'origine, obbligatoriamente, presso gli stabilimenti di produzione, sia in cantiere, ai fini della loro accettazione per l'impiego.

In particolare, il direttore dei lavori è tenuto a verificare che ciascuna fornitura, riguardante tanto gli elementi per la muratura (mattoni o blocchi), quanto le barre di acciaio nel caso della muratura armata, sia accompagnata dal relativo certificato di origine, controllando che le caratteristiche certificate corrispondano a quanto richiesto dal progetto e dalle norme. Inoltre, nell'ambito della propria sfera di discrezionalità, il direttore dei lavori può responsabilmente valutare l'opportunità di disporre ulteriori controlli, per accertare che i materiali da mettere in opera posseggano effettivamente le caratteristiche dichiarate dal produttore.

I laterizi di qualsiasi tipo, forma e dimensione debbono nella massa essere scevri da sassolini e da altre impurità; avere facce lisce e spigoli regolari; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine ed uniforme; dare, al colpo di martello, suono chiaro; assorbire acqua per immersione; asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza degli agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco; avere resistenza adeguata agli sforzi ai quali dovranno essere assoggettati, in relazione all'uso.

Essi devono provenire dalle migliori fornaci, presentare cottura uniforme, essere di pasta compatta, omogenea, priva di noduli e di calcinaroli e non contorti.

Agli effetti delle presenti norme, i materiali laterizi si suddividono in:

- a) materiali laterizi pieni, quali i mattoni ordinari,
- b) materiali laterizi forati, quali i mattoni con due, quattro, sei, otto fori, le tavelle, i tavelloni.

I mattoni pieni e semipieni, i mattoni ed i blocchi forati per murature, normali ed alveolari, non devono contenere solfati alcalini solubili in quantità tale da dare all'analisi oltre lo 0,5‰ di anidride solforica (SO₃).

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, salvo diverse proporzioni dipendenti da uso locale, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza allo schiacciamento non inferiore a 140 kg/cm².

I mattoni forati di tipo portante dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno 25 kg/cm² di superficie totale presunta.

I laterizi dovranno rispondere alla normativa sulla marchiatura CE D.M.15-05-06.

Mattoni pieni

I mattoni pieni da impiegare nelle murature, presentano una percentuale di foratura inferiore al 15%, verificata secondo il metodo di misura di cui alla UNI 8942. Le caratteristiche di aspetto, le tolleranze dimensionali e geometriche, la resistenza meccanica, la attitudine all'efflorescenza, le inclusioni calcaree, la gelività e l'assorbimento d'acqua devono rispettare le specifiche di cui alla norme citate alla voce "Laterizi", con riferimento a mattoni ordinari o mattoni per faccia a vista e all'impiego per murature portanti e portanti in zona sismica.

Mattoni e blocchi semipieni

I mattoni e i blocchi semipieni da impiegare nelle murature, presentano una percentuale di foratura inferiore foratura compresa fra il 15% e il 45% (tipo A) e fra il 45% e il 55% (tipo B o mattoni e blocchi forati secondo il D.M.20/11/87 "Norme tecniche per la progettazione esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento"), verificata secondo il metodo di misura di cui alla UNI 8942. Le caratteristiche di aspetto, le tolleranze dimensionali e geometriche, la resistenza meccanica, la attitudine all'efflorescenza, le inclusioni calcaree, la gelività e l'assorbimento d'acqua devono rispettare le specifiche di cui alle norme citate alla voce "Laterizi", con riferimento a elementi ordinari, elementi per faccia a vista, elementi per murature portanti e portanti in zona sismica.

Mattoni e blocchi forati

Per mattoni e blocchi forati si intendono elementi non utilizzabili per murature portanti, con percentuale di foratura maggiore del 55%, verificata secondo il metodo di misura di cui alla UNI 8942. Le caratteristiche di aspetto, le tolleranze dimensionali e geometriche, la attitudine all'efflorescenza, le inclusioni calcaree, devono rispettare le specifiche di cui alle norme citate alla voce "Laterizi", con riferimento a elementi ordinari, per murature non portanti. La forometria sarà del tipo a fori orizzontali a due, tre, quattro, sei fori secondo come richiesto.

Fonometrie particolari sono ammesse purché garantiscano la buona esecuzione della muratura a giunti di malta e la eventuale tracciabilità per l'inserimento di impianti.

Blocchi tipo "gasbeton"

Descrizione materiale

Blocchi in calcestruzzo cellulare espanso maturato in autoclave, dotato di un elevatissimo numero di pori a celle chiuse, fini e uniformi, con massa volumica del materiale è di 500 Kg/m³.

Composti principalmente dai seguenti elementi basilari:

- sabbia ad alto tenore di silice
- cemento,
- calce
- acqua
- espandente.

Dovranno corrispondere alle norme UNI U32.10.241/1/2/3, sia per quanto riguarda le caratteristiche sia per quanto riguarda le prestazioni generali e le prove atte a determinarle.

Altre norme UNI di riferimento sono le UNI EN 678 / 679 / 680 e UNI EN 771-4:2005.

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 14 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

I blocchi dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- ritiro $L_m = 0.0147 \text{ mm/m}$
- resistenza media a compressione $\sigma_m = 42.6 \text{ kg/cm}^2$
- resistenza caratteristica a compressione $\sigma_k = 37 \text{ kg/cm}^2$
- resistenza ammissibile a compressione della muratura $\sigma = 7.3 \text{ kg/cm}^2$
- permeabilità al vapore $\mu = 32 \times 10^{-9} \text{ g/msPa}$
- conducibilità termica equivalente $\lambda_e = 0.148 \text{ W/m}^\circ\text{C}$
- trasmittanza termica (senza intonaco) $k = 0.90 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ (per spessori di 12 cm) o $0.76 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ (per spessori di 15 cm)
- abbattimento acustico (senza intonaco) $R(\text{dB}) \geq 41 \text{ dB}$ (per spessori di 12 cm) o $\geq 43 \text{ dB}$ (per spessori di 15 cm)
- resistenza al fuoco (senza intonaco) $> \text{REI } 60$

Proprietà fisico-meccaniche

- Peso specifico 5.0 kN/mc
- Resistenza media a compressione su provini $3,3 \text{ N/mm}^2$
- Modulo elastico su provini 2600 N/mm^2
- Valore caratteristico a rottura di compressione sulla muratura $2,25 \text{ N/mm}^2$
- Valore caratteristico a rottura di taglio sulla muratura $0,22 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a compressione "ammissibile" sulla muratura $0,75 \text{ N/mm}^2$

Proprietà igro-termiche

- Ritiro igro-termico $0,033 \text{ mm/m}$
- Coefficiente di permeabilità al vapore $32 \times 10^{-9} \text{ g/msPa}$. E' impedita la formazione di condensa superficiale nelle pareti.
- Conducibilità termica equivalente $0,148 \text{ W/mk}$

Il ridotto spessore dei giunti di collegamento fra i blocchi e la disponibilità di pezzi speciali consentono di eliminare i ponti termici negli edifici. L'accumulo termico dovuto alla massa riduce gli effetti degli sbalzi ottenendo uno sfasamento $R = 7,21 \text{ h}$ e smorzamento $\eta = 27,86$

Comportamento e Resistenza al fuoco

Il materiale appartiene alla classe di reazione = 0 (zero)

Presenta inoltre:

- REI 120 per spessori da 8 cm.
- REI 180 per spessori da 10 cm.

Isolamento acustico

Variabile in funzione dello spessore della muratura, comunque migliorativo rispetto ad altre soluzioni a parità di massa in ragione della presenza di alveolature che dissipano l'onda sonora incidente.

Igiene, Salute ed Ambiente

Il prodotto, a tutti gli effetti, risulta esente da sostanze tali da arrecare danni alla salute degli esseri viventi ed all'ambiente e risulta esente da emissioni e radiazioni.

Caratteristiche delle murature e tramezzi

TRAMEZZO SPESSORE 7.5 cm

Tavolato eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON $62.5 \times 25 \text{ cm}$, spessore 7.5cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da

intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 0.38 kN/mq
resistenza al fuoco: REI 120
abbattimento acustico: $R_w = 38$ dB

TRAMEZZO SPESSORE 8 cm

Tavolato eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON 62.5x25cm, spessore 8cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 0.40 kN/mq
resistenza al fuoco: REI 120
abbattimento acustico: $R_w = 39$ dB

TRAMEZZO SPESSORE 10 cm

Tavolato eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON 62.5x25cm, spessore 10cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 0.50 kN/mq
resistenza al fuoco: REI 180
abbattimento acustico: $R_w = 41$ dB

TRAMEZZO SPESSORE 12 cm

Tavolato eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON 62.5x25cm, spessore 12cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 0.60 kN/mq
resistenza al fuoco: REI 180
abbattimento acustico: $R_w = 41$ dB

TRAMEZZO SPESSORE 15 cm

Tavolato eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON 62.5x25cm, spessore 15cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 0.75 kN/mq
resistenza al fuoco: REI 180
abbattimento acustico: $R_w = 43$ dB

TAMPONAMENTO SPESSORE 20 cm

Tamponamento eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON 62.5x25cm, spessore 20cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8 all'interno e mm15 all'esterno, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 1.00 kN/mq
resistenza al fuoco: REI 180
abbattimento acustico: $R_w = 48$ dB

MURO PORTANTE SPESSORE 24 cm

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 16 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

Muro portante eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON 62.5x25cm, spessore 24cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8 all'interno e mm15 all'esterno, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 1.20 kN/mq
 resistenza al fuoco: REI 180
 abbattimento acustico: $R_w = 49$ dB
 trasmittanza termica: $U = 0.55$ W/mq K

MURO PORTANTE SPESSORE 30 cm

Muro portante eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON RDB 62.5x25cm, spessore 30cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8 all'interno e mm15 all'esterno, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 1.50 kN/mq
 resistenza al fuoco: REI 180
 abbattimento acustico: $R_w = 50$ dB
 trasmittanza termica: $U = 0.45$ W/mq K

MURO PORTANTE SPESSORE 35 cm

Muro portante eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON 62.5x25cm, spessore 35cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8 all'interno e mm15 all'esterno, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 1.75 kN/mq
 resistenza al fuoco: REI 180
 abbattimento acustico: $R_w = 51$ dB
 trasmittanza termica: $U = 0.39$ W/mq K

MURO PORTANTE SPESSORE 40 cm

Muro portante eseguito in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato tipo GASBETON 62.5x12.5cm, spessore 40cm, legati con apposito collante, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo mm8 all'interno e mm15 all'esterno, avente le seguenti caratteristiche:

peso in opera: 2.00 kN/mq
 resistenza al fuoco: REI 180
 abbattimento acustico: $R_w = 52$ dB
 trasmittanza termica: $U = 0.34$ W/mq K

Normativa di riferimento:

UNI EN 680:1995 AAC - Determinazione del ritiro da essiccamento.

UNI EN 771-4:2005 Specifica per elementi di muratura - Parte 4: Elementi di muratura di calcestruzzo aereato autoclavato.

UNI EN 772-1:2002 Metodi di prova per elementi di muratura. Determinazione della resistenza a compressione.

UNI EN 772-10:2001 Metodi di prova per elementi di muratura. Determinazione del contenuto di umidità in elementi di muratura in silicato di calcio e in calcestruzzo aereato autoclavato.

UNI EN 772-13:2002 Metodi di prova per elementi di muratura. Determinazione della massa volumica a secco assoluta e della massa volumica a secco apparente degli elementi di muratura.

D.M.LL.PP. 20/11/1987 Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.

Eurocodice 6 Progettazione delle strutture di muratura.

Autore Attività
 vari **B_06_19**

pag. 17 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
 pavullo\331.1_carpì\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
 degli elementi tecnici opere edili.doc

Posa in opera:

Indicazioni generali

La posa in opera dovrà avvenire prevedendo apposita armatura tipo "Murpor" ogni 2 corsi di mattoni.

Dovrà inoltre essere completa e comprensiva degli elementi armati sopra porta, da eseguirsi in opera su strutture varie ed in qualsiasi condizione di cantiere.

Murature portanti

Nel rispetto delle regole del buon costruire, grazie alle doti di resistenza meccanica, è possibile la costruzione di strutture anche multipiano senza dover utilizzare un calcestruzzo cellulare più pesante ma più carente dal punto di vista delle prestazioni di isolamento. Nei casi staticamente più impegnativi si potranno inserire irrigidimenti verticali (con l'apposito blocco) ed irrigidimenti orizzontali (con il blocco a canaletta) in c.a.

Murature di tamponamento

Affidando le funzioni portanti alle intelaiature con travi e pilastri, i blocchi in calcestruzzo autoclavato possono essere utilizzati per la chiusura delle specchiature con soluzioni sia per pareti monostrato sia pluristrato. L'inserimento nella struttura portante deve essere compiuta accuratamente al fine di evitare il collegamento solidale con strutture molto deformabili come quelle metalliche. Nel caso di specchiature di rilevanti dimensioni si può prevedere l'inserimento di irrigidimenti.

Risanamento e ristrutturazione

Il risanamento o l'isolamento di murature preesistenti degradate è facilmente ottenibile e non necessita di manodopera specializzata. L'integrabilità con altri materiali da costruzione tradizionali permette il soddisfacimento di qualsiasi esigenza progettuale senza l'aggiunta di alcun materiale di tipo sintetico.

Partizioni interne

Sotto l'aspetto costruttivo occorre evitare la forzatura delle pareti negli orizzontamenti, realizzando il divisorio più basso e riempiendo il vuoto lasciato con schiuma poliuretanica. Lo spazio necessario dipende dalla deformazione propria della struttura. Bisogna acquisire la buona norma tecnica di porre in opera le tramezzature interne a partire dai piani alti. Valutare in modo attento l'inserimento di pareti di poco spessore e ampia superficie. Per sviluppi verticali rilevanti bisogna prevedere l'inserimento di irrigidimenti orizzontali.

Di fondamentale importanza per la buona riuscita di un intervento è la corretta esecuzione delle operazioni di posa.

Il calcestruzzo cellulare è un materiale che facilita anche le fasi esecutive: la semplicità di taglio permette di realizzare direttamente in cantiere pezzi speciali; la leggerezza del materiale (500 kg/m³) e la precisione dimensionale dei blocchi semplificano sensibilmente le operazioni di posa; l'utilizzo dell'idoneo collante cementizio al posto della malta tradizionale, conferisce anche un'ottima resistenza meccanica alla muratura, e velocizza i tempi di lavorazione.

Finitura ed intonaco

Le murature dovranno essere complete di apposita rete per la rasatura dell'intonaco.

Nello specifico si dovrà utilizzare un apposito intonaco REI premiscelato di sottofondo a ritenzione d'acqua specifico per blocchi in calcestruzzo cellulare espanso. La composizione dovrà essere a base di calce e cemento Portland con l'aggiunta di additivi e inerti selezionati con granulometria da 0 a 1,3 mm garantendo una buona traspirabilità, elasticità e massima adesione al supporto annullando i pericoli di bruciatura.

Fasi della posa

Preparazione del collante di posa

Il collante cementizio apposito a ritenzione d'acqua, deve essere miscelato in modo omogeneo all'acqua d'impasto con l'idoneo frullino fino ad ottenere una plasticità ottimale.

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 18 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

Posa del primo corso

Partendo dal muro di fondazione (o dal solaio dello scantinato), che deve essere adeguatamente isolato con una guaina impermeabile per evitare la risalita dell'umidità, si stende uno strato di malta bastarda sul quale si posa il primo corso di blocchi.

Allineamento, livellamento, accostamento

Utilizzando la cazzuola dentata nella misura idonea allo spessore dei blocchi, si stende il Collante Cementizio per la formazione dei giunti orizzontali e verticali con un movimento dal basso verso l'alto, per il fianco verticale, e poi in orizzontale a scorrere fino ad esaurimento del collante contenuto nella cazzuola. Lo spessore dei giunti risulta di circa 1-1,5 mm grazie alla dentatura della cazzuola che regola la stesura del collante. Per avere un idoneo ammorsamento, i corsi devono essere sfalsati di una distanza variabile fra 1/3 e 1/2 della lunghezza dei blocchi. Durante la posa è opportuno regolare la planarità dei corsi utilizzando il martello di gomma per il livellamento dei blocchi, ed eliminando le eventuali asperità o dislivelli superficiali con la pialla dentata.

Alloggiamento impianti

Nel caso di necessità di alloggiamento di impianti, non si devono realizzare tracce o incassi in quanto diminuiscono le caratteristiche REI. Occorre pertanto o eseguire gli impianti in esterno, o se si vogliono mettere sotto traccia aumentare lo spessore dei tramezzi.

Ancoraggi e fissaggi

Semplice il montaggio dei controtelai di porte e finestre, che sono fissati direttamente, con idonee viti, alle pareti senza necessità di ammorsamento con zanche e malta cementizia.

Blocchi in argilla espansa

Muratura in blocchi di argilla espansa tipo "LECA", rispondenti alle caratteristiche di cui al D.M. 20 novembre 1987 n.103, legati a malta tipo M2.

I blocchi sono costituiti principalmente in calcestruzzo con granuli di argilla espansa, ottenuti attraverso un particolare procedimento, che conferiscono peso ridotto al blocco e, con la partecipazione di specifiche malte, caratteristiche particolari quale l'alto isolamento termoacustico e la resistenza al fuoco.

Gli spessori vanno da 8cm a 30cm.

Utilizzi: per muratura faccia a vista, portante o di tamponamenti, o di rivestimento:

per spessori ≤ 15 cm:

pareti di rivestimento di edifici in genere;

per spessori ≥ 20 cm:

pareti monostrato portanti o di tamponamento ad alte prestazioni tecniche per edifici industriali, commerciali e servizi.

Resistenza al fuoco, in base agli spessori, alle camere d'aria dei blocchi, ed alla densità del calcestruzzo, comprovata da apposito certificato di prova, da REI 90 a REI180.

I manufatti devono essere conformi a quanto previsto dal Progetto di norma UNI U73060800 per i blocchi facciavista per esterni ad Alte prestazioni.

I manufatti devono avere dimensioni modulari (H x L) 20x50 cm, densità del calcestruzzo compresa tra 1.200 e 1500 kg/m³ (classe di densità M2) oppure compresa tra 1.500 e 1.750 kg/m³ (classe di densità M3), con superficie liscia, splittata o lavorata.

I blocchi devono possedere le seguenti caratteristiche minime:

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 19 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

IL PRESENTE ELABORATO È DI PROPRIETÀ DELL'AUSL DI MODENA E NON PUÒ ESSERE RIPRODOTTO NEPPURE PARZIALMENTE SENZA AUTORIZZAZIONE

- resistenza media normalizzata superiore a

densità M2: $f_{bm} \geq 6,5 \text{ N/mm}^2$ (foratura F1), $f_{bm} \geq 6,0 \text{ N/mm}^2$ (F2), $f_{bm} \geq 5,0 \text{ N/mm}^2$ (F3), $f_{bm} \geq 4,5 \text{ N/mm}^2$ (F4 e F5)

densità M3: $f_{bm} \geq 8,0 \text{ N/mm}^2$ (foratura F1), $f_{bm} \geq 7,0 \text{ N/mm}^2$ (F2), $f_{bm} \geq 6,0 \text{ N/mm}^2$ (F3), $f_{bm} \geq 5,0 \text{ N/mm}^2$ (F4 e F5)

Ovvero se utilizzati come muratura portante in zone non sismiche: i blocchi devono possedere una percentuale di foratura non superiore al 45%.

Ovvero se utilizzati come muratura portante in zone sismiche: i blocchi devono possedere una resistenza caratteristica a compressione $f_{bk} \geq 7 \text{ N/mm}^2$ per blocchi pieni (percentuale di foratura inferiore al 15%) e $f_{bk} \geq 5 \text{ N/mm}^2$ per blocchi semipieni (percentuale di foratura compresa tra il 15 e il 45%); devono inoltre possedere una resistenza caratteristica a compressione in direzione ortogonale ai carichi verticali nel piano della muratura $f'_{bk} \geq 1,5 \text{ N/mm}^2$. Le caratteristiche meccaniche del blocco devono essere comprovate da un Certificato, rilasciato da Laboratorio autorizzato, ottenuto secondo le modalità prescritte dal D.M. 20/11/1987 e valido per l'anno in corso.

- conducibilità termica λ a secco del calcestruzzo Leca compresa tra 0,33 e 0,47 W/mK per la densità M2, e compresa tra 0,47 e 0,68 W/mK per la densità M3.

- spessore minimo costole esterne pari a:

30 mm per blocchi cavi spessore > 160 mm

26 mm per blocchi cavi spessore < 160 mm

24 mm per blocchi multicamera

- tolleranze dimensionali pari a -1;+2 mm per spessore e lunghezza e $\pm 1,5$ mm sull'altezza, il tutto riferito alle dimensioni nominali di fabbricazione;

- assorbimento d'acqua per capillarità coefficiente $C_{w,s} [\text{gr}/(\text{m}^2\text{sec}^{0,5})]$, valore singolo < 50 e valore medio < 35;

- assorbimento d'acqua per immersione in percentuale sul volume del calcestruzzo del blocco < 21% (densità M2), < 18% (densità M3).

- Movimento dimensionale tra condizioni estreme < 0,8 mm/m;

- Planarità delle facce < $0,07 \cdot \sqrt{D}$ dove D è la diagonale della faccia del manufatto;

I blocchi inoltre devono essere dotati di certificazione comprovante la bassa emissione di Radon e testati in laboratorio sulla emissione di radionuclidi.

I blocchi dovranno essere posati con malta idrofugata di classe M3 (D.M. 20/11/87) ovvero con malta pronta idrofugata. E' compresa la formazioni di spalle, architravi e di leggera armatura metallica nella malta di posa e quant'altro necessario per l'esecuzione a regola d'arte della muratura. Sono inclusi inoltre la fornitura e posa in opera di eventuali pezzi speciali, correa e pilastro, per la formazione di irrigidimenti strutturali sia orizzontali che verticali, armature metalliche semplici o a traliccio, ferramenta per il collegamento alla struttura, getti di calcestruzzo per i sopra menzionati irrigidimenti, la sigillatura con materiale idoneo degli eventuali giunti di controllo, e quant'altro occorre per eseguire la muratura a regola d'arte.

Blocchi di laterizio alleggerito

Blocchi di laterizio alleggerito in pasta o con granuli di perlite, per murature portanti aventi foratura percentuale fra il 15% e il 45% e fra il 45% e il 55%.

Le caratteristiche di aspetto, le tolleranze dimensionali e geometriche, la resistenza meccanica, la attitudine all'efflorescenza, le inclusioni calcaree, la gelività e l'assorbimento d'acqua devono rispettare le specifiche di cui alle norme citate alla voce "Laterizi", con riferimento a blocchi semipieni e all'impiego per murature portanti e portanti in zona sismica.

Sono ammesse le seguenti tipologie di blocchi:

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 20 di 52 del file

\\serverstep\step_engeneering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carp\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

- elementi semipieni per murature portanti, anche in zona sismica, e per muratura armata (designazione normativa UNI semipieno BSA 11-31 e BSA 11-21 a fori verticali), utilizzabili anche per murature di tamponamento;
- elementi definiti forati dal D.M.20/11/87 e impiegabili per la realizzazione di murature portanti in zona con grado di sismicità 4, secondo la Ordinanza 20/3/2003 se consentito dalle normative regionali (designazione normativa UNI semipieno BSB 11-31 e BSB 11-21 a fori verticali), utilizzati prevalentemente per murature di tamponamento.

I blocchi hanno Classe 0 di reazione al fuoco.

Per la realizzazione di pareti tagliafuoco e di compartimentazione, sono ammessi esclusivamente elementi certificati REI senza intonaco.

I tramezzi realizzati con i blocchi in oggetto, in opera con malta cementizia di classe di Resistenza superiore a M3, giunto orizzontale e verticale dello spessore compreso tra mm 5 e mm 15, dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- per spessori dei blocchi di 8cm, intonacati su entrambe le facce tale da dare un valore di REI120 (certificato);
- per spessori dei blocchi di 12cm, intonacati su entrambe le facce tale da dare un valore di REI180 (certificato);

UNI EN 771-1:2005

Classificazione dei blocchi
Tolleranza dimensionale
Massa volumica netta
Range di tolleranza

UNI EN 1745:2005

conduttività equivalente del blocco

Il valore di trasmittanza U dovrà essere non superiore a 0.16 - 0.23 W/mqK.

Il Potere Fonoisolante R_w della parete dovrà essere non inferiore a :

Indice di valutazione R_w a 500 Hz:			
- parete spessore 12 cm	(dB)	42	
- parete spessore 30 cm		54	

e basato su prova sperimentale o calcolo.

Queste prestazioni potranno essere documentate anche attraverso una dichiarazione del produttore, con specifico riferimento a rapporti di prova e/o a calcoli.

1.7) ARMATURE PER CALCESTRUZZO E ACCIAI DA COSTRUZIONE

1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente DM attuativo della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 (DM 9 gennaio 1996) e relative circolari esplicative.

2) È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove appresso elencate.

Dovranno rispondere a tutte le condizioni previste nel D.P. 30/5/74 e alle vigenti norme UNI.

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Sottoposti ad analisi chimica dovranno risultare esenti da impurità e da sostanze anomale.

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 21 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

IL PRESENTE ELABORATO È DI PROPRIETÀ DELL'AUSL DI MODENA E NON PUÒ ESSERE RIPRODOTTO NEPPURE PARZIALMENTE SENZA AUTORIZZAZIONE

Le reti di acciaio elettrosaldate dovranno corrispondere alle prescrizioni di cui al punto 2.5.4 della parte 1 del D.P. 30/5/74 e alle altre disposizioni che in materia venissero emanate.

Per tutti i manufatti in lamiera zincata quali canalizzazione, condotti, se non altrimenti disposto dovranno essere impiegate lamiere zincate secondo il procedimento Sendzimir, e dei tipi commerciali o per profilatura, a seconda delle lavorazioni meccaniche cui il materiale dovrà essere sottoposto.

Lo strato di zincatura, inteso come massa di zinco, espressa in grammi al metro quadrato, presente complessivamente sulle due facce della lamiera, dovrà essere: 381 g/mq per zincatura normale; 610 g/mq per zincatura denominata "pesante", da impiegarsi per serbatoi di acqua e simili, e per uso in ambiente aggressivo.

E' vietato comunque l'impiego di lamiere con strato di zincatura denominato "extra leggero" o "leggero".

Per gli spessori e per le masse delle lamiere devono essere rispettate le tolleranze di cui al punto 7.1 della norma di unificazione UNI 5753-66.

1.8) ACCIAI PER CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO E PER OPERE IN CARPENTERIA METALLICA

Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell' art. 21 della legge 5.11.1971 n. 1086, con particolare riferimento al D.M. 9.1.1996 "Norme tecniche per il calcolo, l' esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" nonché alle indicazioni contenute nel D.M. 14.09.05 e D.M. 14.02.08.

1.9) MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove apprese elencate. I materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, breccie, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinature e simili. Sottoposti ad analisi chimica dovranno risultare esenti da impurità e da sostanze anormali.

La loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego.

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

Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

- | | |
|--------------|---|
| UNI EN 10147 | - Nastri e lamiere di acciaio per impieghi strutturali, zincati per immersione a caldo in continuo - Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EN 10025 | - Prodotti laminati a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali. Condizioni tecniche di fornitura. |

Ferro

Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.

Acciaio dolce laminato

L'acciaio extra dolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempra.

Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

Acciai per armature del Cls normale

Gli acciai per le armature del Cls normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente Decreto Ministeriale del 16/01/1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche", e dal recente O.P.C. n. 3724 del 20-03-2003.

Profilati di acciaio per serramenti e rivestimenti di facciata

I profilati di acciaio per serramenti dovranno essere fabbricati in acciaio inox avente qualità non inferiore al tipo FeP02 zincato a caldo GZ 200 con lega di rame OT/67 PCuZn 33.

- | | | |
|--------------|----|---|
| UNI 7344 | | - Profilati d'acciaio formati a freddo. Prescrizioni e tolleranze |
| UNI EN 10142 | | - Lamiere e nastri di acciaio a basso tenore di carbonio, zincati per immersione a caldo in continuo, per formatura a freddo - Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI | EN | 10143 - Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo in continuo. Tolleranze dimensionali e di forma. |

Profilati in acciaio per cartongesso

Profilati d'acciaio che per la loro applicazione richiedono una buona attitudine alla formatura e una buona resistenza alla corrosione. La protezione contro la corrosione assicurata dal rivestimento è proporzionale alla massa di metallo depositata come indicato nelle seguenti norme:

- | | | |
|-------------------|--|---|
| UNI 9154-1 | | - Edilizia. Partizioni e rivestimenti interni. Guida per l' esecuzione mediante lastre di gesso rivestito su orditura metallica. |
| UNI EN 14195:2005 | | - Componenti di intelaiature metalliche per sistemi a pannelli di gesso |
| UNI EN 10142 | | - Lamiere e nastri di acciaio a basso tenore di carbonio, zincati per immersione a caldo in continuo, per formatura a freddo - Condizioni tecniche di fornitura |
| UNI EU 54 | | - Piccoli profilati di acciaio ad U laminati a caldo. |

Alluminio per serramenti e rivestimenti di facciata

Le lamiere che saranno impiegate per eseguire i rivestimenti, coronamenti, raccordi, ecc. saranno in lega adatta all'ossidazione anodica, alla verniciatura ed alla pressopiegatura e di spessore come da prescrizioni del progetto.

- | | | |
|--------------|--|---|
| UNI EN 485-1 | | - Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Condizioni tecniche di collaudo e fornitura. |
| UNI EN 485-2 | | - Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Caratteristiche meccaniche. |
| UNI EN 485-3 | | - Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Tolleranze dimensionali e di forma dei prodotti laminati a caldo. |
| UNI EN 485-4 | | - Alluminio e leghe di alluminio. Lamiere, nastri e piastre. Tolleranze dimensionali e di forma dei prodotti laminati a freddo. |
| UNI EN 287-2 | | - Prove di qualificazione dei saldatori. Saldatura per fusione. Alluminio e sue leghe. |
| UNI EN 288-4 | | - Specificazione e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici. Prove di qualificazione della procedura di saldatura per la saldatura ad arco di alluminio e sue leghe. |
| UNI EN 1386 | | - Alluminio e leghe di alluminio - Lamiere goffrate - Specifiche |

Le intelaiature portanti dei vetri, sia di facciata che in vano muro, dovranno essere ricavate mediante profilati estrusi, con trafilati oppure con laminati di alluminio e di sue leghe secondo le prescrizioni indicate nella seguente norma:

- | | | |
|----------|--|--|
| UNI 3952 | | - Alluminio e leghe di alluminio - Serramenti di alluminio e sue leghe per edilizia - Norme per la scelta, l'impiego ed il collaudo dei materiali. |
|----------|--|--|

Per i sistemi di ancoraggio e montaggio meccanico dei rivestimenti di facciata si fa riferimento alla seguente norma:

UNI 11018

- Rivestimenti e sistemi di ancoraggio per facciate ventilate a montaggio meccanico - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione
- Rivestimenti lapidei e ceramici

Ghisa

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con lima e con lo scalpello, di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza, dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

Zinco

Lo zinco dovrà corrispondere per qualità e prescrizioni alle norme UNI 2013 e UNI 2014.

Per rivestimenti si rimanda alla UNI EN ISO 1461 Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio – Specificazioni e metodi di prova.

1.10) LEGNAMI

Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivanti dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. 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.

I segati di legno, a complemento di quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 10 mm;
- tolleranze sullo spessore: ± 2 mm;
- umidità non maggiore del 15%,

I legnami (*legno massiccio*) da impiegare in opere stabili e provvisorie, di qualunque specie arborea essi siano, dovranno rispondere alle tipologie commerciali e relative caratteristiche dimensionali di cui alla UNI 3517:1954, saranno provvisti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. Il tipo di legname potrà anche essere qualificato in base alla classe di resistenza, di rigidità e di massa volumica secondo le classi previste dalla UNI EN 338:1997 e in base alla durabilità naturale secondo la UNI EN 350:1996. Le prestazioni meccaniche e di durabilità saranno tali da assicurare la resistenza e la assenza di deformazioni incompatibili con la funzionalità dell'elemento, in rapporto alle condizioni di carico considerate secondo le classi di durata del carico previste dall'Eurocodice 5, e tali da assicurare la compatibilità con il grado di rischio di attacco biologico assegnato alle strutture in legno secondo la UNI EN 335:1993. Nel caso di incompatibilità della specie legnosa con il grado di rischio di attacco biologico assegnato, il legname deve essere sottoposto a trattamento con preservanti secondo i criteri della UNI EN 460:1996.

I legnami dovranno essere perfettamente stagionati in relazione alla specie arborea; dovranno essere privi di alborno, nodi, spaccature, cipollature, buchi e fradiciume; dovranno infine essere esenti da qualunque difetto nocivo alla esecuzione, resistenza e durata delle opere.

Il *tavolame* dovrà essere ricavato dai tronchi più dritti, affinché le fibre non siano tagliate dalla sega e non si ritirino nelle connessioni.

I *legnami rotondi* dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami; dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi sia sempre interna al palo.

Nei legnami grossolanamente squadri od a spigolo smussato tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri alla sega con le diverse facce esattamente spianate e senza rientranze o risalti e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno, nè smussi di sorta.

Il legname destinato alla costruzione degli infissi dovrà essere completamente stagionato naturalmente, dovrà essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta e priva di spaccature sia nel senso radiale che circolare; dovrà inoltre essere privo di fori e gallerie provenienti da attacchi di organismi animali o vegetali, di nodi cadenti o deteriorati, di nodi a baffo, di tasche di resina.

Non saranno tollerati rattoppi, tasselli od altri ripieghi tendenti a mascherare difetti del legname e delle altre lavorazioni.

I segati di legno si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 10 mm;
- tolleranze sullo spessore: ± 2 mm;
- umidità non maggiore del 15%, misurata secondo la norma UNI 9091/1;

Per quanto concerne i metodi di prova si rimanda alle seguenti norme UNI:

- ISO 1029 Segati di conifere - Difetti - Classificazione;
- ISO 1030 Segati di conifere - Difetti - Misurazione;
- ISO 1031 Segati di conifere - Difetti - Termini e definizioni;
- ISO 2299 Segati di latifoglie - Difetti - Classificazione;
- ISO 2300 Segati di latifoglie - Difetti - Termini e definizioni;
- ISO 2301 Segati di latifoglie - Difetti - Misurazione.

Pannelli a base di legno o di particelle di legno

I pannelli a base di legno potranno essere del tipo: pannelli di particelle e legante organico o minerale, pannelli di fibre e adesivi sintetici, pannelli di scaglie orientate e adesivi ad alta resistenza. Per ciascun tipo di prodotto si farà riferimento alla classificazione proposta dalla normativa europea (norme EN) per stabilire la classe di prodotto e i relativi requisiti in rapporto a determinate condizioni di impiego, in particolare a determinate condizioni di umidità e di carico.

I pannelli a base di fibre di legno si intendono forniti con le seguenti caratteristiche

- tolleranza sulla lunghezza e larghezza: ± 3 mm;
- tolleranze sullo spessore: $\pm 0,5$ mm;
- umidità non maggiore dell'8%;
- massa volumica: per tipo tenero minore di 350 kg/mc; per tipo semiduro tra 350 e 800 kg/mc; per tipo duro oltre 800 kg/mc, misurate secondo la norma UNI 9343;

La superficie potrà essere:

- grezza (se mantenuta come risulta dalla pressatura);
- levigata (quando ha subito la levigatura);
- rivestita su uno o due facce placcatura, carte impregnate, smalti, altri);

I pannelli a base di particelle di legno si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 5 mm;
- tolleranze sullo spessore: $\pm 0,5$ mm;
- umidità del 10% \pm 3%;
- superficie: grezza, levigata, o rivestita.

Pannelli di legno compensato

I pannelli di compensato devono avere caratteristiche di tolleranze dimensionali, qualità di incollaggio, resistenza meccanica e rigidità, durabilità all'attacco biologico, rilascio di formaldeide, attitudine alla finitura secondo i requisiti indicati nella UNI EN 635:1996-1997 in relazione alle condizioni d'uso previste (ambiente secco, ambiente umido, ambiente esterno). L'impiego strutturale del compensato è ammesso se le prestazioni meccaniche e di durabilità sono tali da assicurare la resistenza e la assenza di deformazioni incompatibili con la funzionalità dell'elemento, in rapporto alle condizioni di carico considerate secondo le classi di durata del carico di cui all'Eurocodice 5, e tali da assicurare la compatibilità con il grado di rischio di attacco biologico assegnato alle strutture in legno secondo la UNI EN 335:1993. Nel caso di incompatibilità con il grado di rischio di attacco biologico assegnato, il legname deve essere sottoposto a trattamento con preservanti secondo i criteri della UNI EN 460:1996.

I pannelli di legno compensato e paniforti, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 5 mm;
- tolleranze sullo spessore: ± 1 mm;
- umidità non maggiore del 12%, misurata secondo; – grado di incollaggio 8, misurato secondo UNI EN 314-1 e UNI EN 314-2.

Pannelli in legnomagnesite

Pannelli termofonoisolante e fonoassorbenti in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura.

Norme di riferimento:

EN 13168

UNI 9714-M-A

Reazione al fuoco: classe 1

1.11) MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

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.

I materiali per pavimentazione e rivestimenti, piastrelle di argille, mattonelle di marmette di cemento, mattonelle di asfalto, ecc. dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 Novembre 1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti.

I materiali per rivestimenti murali dovranno corrispondere alle prescrizioni delle norme di unificazione:

- | | |
|------------|--|
| UNI EN 234 | - Rivestimenti murali in rotoli. Specifiche per i rivestimenti murali da decorare successivamente. |
| UNI EN 235 | - Rivestimenti murali in rotoli. Vocabolario e simboli. |
| UNI EN 259 | - Rivestimenti murali in rotoli. Specifica per i rivestimenti murali per uso intenso. |

Piastrelle in ceramica, monocottura, klinker, gres

Per le definizioni, la classificazione, le caratteristiche e le prescrizioni per l'etichettatura per le piastrelle ceramiche generalmente utilizzate per rivestire pavimenti e pareti si rimanda alle prescrizioni delle norme di unificazione:

- | | |
|-------------------|--|
| UNI EN 14411:2004 | - Piastrelle di ceramica. Definizioni, classificazione, caratteristiche e marcatura. |
|-------------------|--|

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 26 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

Per il campionamento e i criteri di accettazione, per la determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie, per la determinazione dell'assorbimento di acqua, della dilatazione termica lineare, della resistenza chimica, della resistenza a flessione, all'urto, all'abrasione, agli sbalzi termici, al cavillo, al gelo, alle macchie, si rimanda alla norma:

UNI EN ISO 10545 (varie parti) - Piastrelle di ceramica

Le piastrelle in ceramica dovranno essere di ottima fabbricazione, stagionate, ben calibrate, a bordi sani, piane, di colore uniforme; non dovranno presentare ne carie, ne peli e dovranno avere uno spessore minimo di mm 10.

Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 87.

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

Assorbimento d'acqua, E in %				
Formatura	Gruppo I E<3%	Gruppo Iia 3%<E≤6%	Gruppo Iib 6%<E≤10%	Gruppo III E>10%
Estruse (A)	UNI EN 121	UNI EN 186	UNI EN 187	UNI EN188
Pressate a secco (B)	UNI EN 176	UNI EN 177	UNI EN 178	UNI EN159

Non è ammesso l'utilizzo di materiale inferiore alla prima scelta.

Qualora vengano ammessi prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, questi saranno accettati solamente in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, ed, in mancanza, in base ad accordi tra direzione dei lavori e fornitore.

- b) Per i prodotti definiti "pianelle comuni di argilla", "pianelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal regio decreto 16-11-1939 n. 2234, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti: resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) 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.
- c) 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, 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.
- d) 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.

Pavimentazioni in gomma

I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- a) Essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista;
- b) Avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2. Per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi.
- c) Sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le tolleranze seguenti:
 - piastrelle: lunghezza e larghezza $\pm 0,3\%$, spessore $\pm 0,2$ mm;
 - rotoli: lunghezza $\pm 1\%$, larghezza $\pm 0,3\%$, spessore $\pm 0,2$ mm;
 - piastrelle: scostamento dal lato teorico (in millimetri) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in millimetri) e 0,0012;
 - rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm.

d) La durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A.

e) La resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³.

f) La stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli.

g) La classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il DM 26 giugno 1984 allegato A3.1).

h) La resistenza alla bruciatura da sigaretta, intesa come alte razioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2. Non sono inoltre ammessi affioramenti o rigonfiamenti.

i) Il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2.

m) Il controllo delle caratteristiche di cui ai commi da a) ad i) si intende effettuato secondo i criteri indicati in 13.1 utilizzando la norma UNI 8272.

n) I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio di accompagnamento indicherà oltre al nome del fornitore almeno le informazioni di cui ai commi da a) ad i). I prodotti di vinile, omogenei e non, ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle prescrizioni di cui alle seguenti norme:

- UNI 5573 per le piastrelle di vinile;
- UNI EN 649 per le piastrelle di vinile omogeneo;
- UNI EN 649 per le piastrelle di vinile non omogeneo.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà le caratteristiche di cui alle norme precitate.

Pavimentazioni in vinile

I prodotti di vinile, omogenei e non, ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle prescrizioni di cui alle seguenti norme.

- UNI 5573 per le piastrelle di vinile;
- UNI EN 649 per le piastrelle di vinile omogeneo;
- UNI EN 649 per le piastrelle di vinile non omogeneo.

I metodi di accettazione sono quelli esposti in precedenza (su campionatura o mediante attestato di conformità).

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà le caratteristiche di cui alle norme precitate.

Pavimentazioni in linoleum

Materiale di rivestimento, impermeabile, isolante e resistente alle abrasioni, risultante da un impasto compresso di farina di sughero con olio di lino ossidato, pressato su un supporto di tela o di carta.

I principali elementi di cui il linoleum è costituito sono i seguenti:

- Tessuto di juta
- Sughero e/o farina di legno
- Colofonia e/o resina
- Olio di lino ossidato e/o polimerizzato o altro olio essiccativo

Il linoleum può essere in tinta unita, variegato, striato granito e marmorizzato

Viene fornito in piastrelle o teli di spessore compreso tra 2.0 e 6.7 mm; la tolleranza su tutti gli spessori è ± 0.15 mm.

I metodi di accettazione sono quelli esposti in precedenza (su campionatura o mediante attestato di conformità).

Pavimentazioni Industriali In Resina

I prodotti di resina (applicati fluidi od in pasta) per rivestimenti di pavimenti realizzati saranno del tipo realizzato:

- mediante impregnazione semplice (I1);
- a saturazione (I2);
- mediante film con spessori fino a 200 mm (F1) o con spessore superiore (F2);
- con prodotti fluidi cosiddetti autolivellanti (A);
- con prodotti spatolati (S).

Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto.

I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore lavori. Metodi di accettazione secondo la norma UNI 8298 (varie parti). I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche e da agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche, le avvertenze per l'uso e per la sicurezza durante l'applicazione.

Pietre naturali 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;
- 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.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., vedere la norma UNI 9379. a).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite. In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte);

Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in mm;

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.

Pavimentazioni in metallo (botole, grigliati...)

I prodotti di metallo per pavimentazioni dovranno rispondere alle prescrizioni date nella norma UNI 4630 per le lamiera bugnate e nella norma UNI 3151 per le lamiera stirate.

Le lamiera saranno inoltre esenti da difetti visibili (quali scagliature, bave, crepe, crateri, ecc.) e da difetti di forma (svergolamento, ondulazione, ecc.) che ne pregiudichino l'impiego e/o la messa in opera e dovranno avere l'eventuale rivestimento superficiale prescritto nel progetto.

1.12) COLORI E VERNICI

Per la definizione e la classificazione dei prodotti per sistemi di verniciatura, pitturazione, tinteggiatura, etc... si rimanda alle norme:

- | | |
|-------------------|---|
| UNI 8681 | - Edilizia. Prodotti per sistemi di verniciatura, pitturazione RPAC, tinteggiatura e impregnazione superficiale. Criteri generali di classificazione. |
| UNI 8682 | - Edilizia. Prodotti per sistemi di rivestimento plastico ad applicazione continua (RPAC). Criteri specifici di classificazione. |
| UNI EN ISO 4618-2 | - Pitture e vernici - Termini e definizioni per i prodotti vernicianti - Termini particolari relativi alle caratteristiche e alle proprietà delle pitture |
| UNI EN ISO 4618-3 | - Pitture e vernici - Termini e definizioni per i prodotti vernicianti - Preparazione della superficie e metodi di applicazione |

Nei lavori da pittore dovranno essere rispettate le norme delle Leggi 19 Luglio 1961 n. 706 e 5 Marzo 1963 n. 245.

Pitture, idropitture, protettivi, vernici e smalti dovranno essere di recente produzione, non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni. Verranno approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati recanti l'indicazione della ditta produttrice, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto, la data di scadenza. I recipienti andranno aperti solo al momento dell'impiego e in presenza della D.L. I prodotti dovranno essere pronti all'uso fatte salve le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti indicati dalle stesse, dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Tutti i prodotti dovranno essere conformi alle norme UNI e UNICHIM vigenti ed in particolare:

- | | |
|----------|--|
| UNI 8310 | - Prodotti vernicianti. Determinazione della massa volumica apparente dei rivestimenti plastici per edilizia. |
| UNI 8311 | - Prodotti vernicianti. Determinazione del pH dei rivestimenti plastici. |
| UNI 8306 | - Prodotti vernicianti. Determinazione del residuo secco dei prodotti vernicianti poliesteri per legno e sopporti legnosi |
| UNI 8309 | - Prodotti vernicianti. Determinazione della perdita di massa in stufa a 110 °C e del residuo in muffola a 450 °C dei rivestimenti plastici. |
| UNI 8362 | - Prodotti vernicianti. Determinazione del tempo di essiccamento delle pitture per segnaletica stradale orizzontale. |

Metodi UNICHIM per il controllo delle superfici da verniciare: MU 446, 456-58, 526, 564, 579, 585. Le prove tecnologiche da eseguirsi prima e dopo l'applicazione faranno riferimento alle norme UNICHIM, MU 156, 443, 444, 445, 466, 488, 525, 580, 561, 563, 566, 570, 582, 590, 592, 600, 609, 610, 611.

Sono prove relative alle caratteristiche del materiale: campionamento, rapporto pigmenti-legante, finezza di macinazione, consumo, velocità di essiccamento, spessore, oltre che alla loro resistenza: agli agenti atmosferici, agli agenti chimici, ai cicli termici, ai raggi UV, all'umidità.

In ogni caso i prodotti da utilizzarsi dovranno avere ottima penetrabilità, compatibilità con il supporto, garantendogli buona traspirabilità. Tali caratteristiche risultano certamente prevalenti rispetto alla durabilità dei cromatismi.

Nel caso in cui si proceda alla pitturazione e/o verniciatura di edifici e/o manufatti di chiaro interesse storico, artistico, posti sotto tutela, o su manufatti sui quali si sono effettuati interventi di conservazione e restauro, si dovrà procedere dietro specifiche autorizzazioni della D.L. e degli organi competenti. In questi casi sarà assolutamente vietato utilizzare prodotti a base di resine sintetiche.

Biacca

A norma dell'art. 1 della Legge 19 Luglio 1961 n. 706 è vietato l'impiego del carbonato di piombo (biacca), del solfato di piombo e degli altri pigmenti contenenti dette sostanze.

E' consentito l'uso dei pigmenti bianchi contenenti al massimo il 2% di piombo.

Ossido di zinco (bianco di zinco)

Il bianco di zinco costituito da ossido di zinco, dovrà presentarsi come polvere impalpabile, bianca e fresca al tatto.

Il titolo dello zinco ossido dovrà essere al minimo del 98%.

Il bianco di zinco non dovrà contenere più dell'1% di umidità.

Saranno inoltre complessivamente tollerate impurità in misura non superiore al 2% rispetto al pigmento secco, comprendendosi in esse tutti composti dello zinco che non siano ossidi di zinco.

Minio di piombo

Il minio di piombo dovrà provenire dall'ossidazione del Pb0 e dovrà presentarsi come polvere finissima impalpabile, pesante, insolubile in acqua ed in acido cloridrico diluito; dovrà avere colore rosso brillante o rosso arancione ed essere esente da qualsiasi colorazione artificiale.

Latte di calce

Il latte di calce dovrà essere preparato con grassello di calce grassa mediante la diluizione in acqua limpida sotto continuo rimescolamento.

Non è consentito l'uso della calce idrata.

La colorazione del latte di calce dovrà essere ottenuta mediante coloranti di natura minerale dispersi in acqua.

Coloranti - colori minerali

I coloranti dovranno essere esclusivamente di natura minerale, cioè formati da ossidi o da sali minerali, sia naturali che artificiali, opportunamente lavorati così da ottenere la massima omogeneità e finezza del progetto.

Pitture per zincatura a freddo

Lo zinco per la preparazione delle pitture da impiegare per la zincatura a freddo dovrà essere puro al 99%.

La composizione in peso delle pitture dovrà risultare come appresso:

- zinco	minimo 92%	
- veicolo	massimo	8%

Spessore della pellicola secca per ogni mano: minimo 50 micron.

Smalti sintetici brillanti

La composizione in peso degli smalti sintetici per bianchi o colori derivati dal bianco (tinte pastello), dovrà essere la seguente:

- pigmento minimo 30%
- legante minimo 35%
- solvente massimo 35%

Spessore della pellicola secca per ogni mano: mino 25 micron.

Con una sola mano la superficie dovrà risultare perfettamente coperta e dall'aspetto della porcellana.

Pitture all'acqua (idropitture)

Sospensioni acquose di sostanza inorganiche, contenenti eventualmente delle colle o delle emulsioni di sostanza macromolecolari sintetiche.

Tempere

Sono sospensioni acquose di pigmenti e cariche (calce, gesso, carbonato di calcio finemente polverizzati), contenenti come leganti colle naturali o sintetiche (caseina, vinavil, colla di pesce). Si utilizzeranno esclusivamente su pareti interne intonacate, preventivamente preparate con più mani di latte di calce, contenente in sospensione anche gessi in polvere fine. Le pareti al momento dell'applicazione dovranno essere perfettamente asciutte. Dovranno possedere buon potere coprente e sarà ritinteggiabile.

Tinte a calce

Costituite da una emulsione di calce idrata o di grassello di calce in cui vengono stemperati pigmenti inorganici che non reagiscono con l'idrossido di calcio. L'aderenza alle malte viene migliorata con colle artificiali, animali e vegetali.

Si potranno applicare anche su pareti intonacate di fresco utilizzando come pigmenti terre naturali passate al setaccio. Per interventi conservativi potranno essere utilizzate velature di tinte a calce fortemente stemperate in acqua in modo da affievolire il potere coprente, rendendo la tinta trasparente.

Pitture ai silicati

Sono ottenute sospendendo in una soluzione di vetro solubile (silicati di sodio e di potassio) pigmenti inorganici o polveri di caolino, talco o gesso. Dovranno assicurare uno stabile legame con il supporto che andrà opportunamente preparato eliminando completamente tracce di precedenti tinteggiature. Non si potranno applicare su superfici precedentemente tinteggiate con pitture a calce.

Pitture cementizia

Sospensioni acquose di cementi colorati contenenti colle. Dovranno essere preparate in piccoli quantitativi a causa del velocissimo tempo di presa. L'applicazione dovrà concludersi entro 30 minuti dalla preparazione, prima che avvenga la fase di indurimento. Terminata tale fase sarà fatto divieto diluirle in acqua per eventuali riutilizzi.

Pitture emulsionate

Emulsioni o dispersioni acquose di resine sintetiche e pigmenti con eventuali aggiunte di prodotti plastificanti (solitamente dibutilfialato) per rendere le pellicole meno rigide. Poste in commercio come paste dense, da diluirsi in acqua al momento dell'impiego. Potranno essere utilizzate su superfici interne ed esterne. Dovranno essere applicate con ottima tecnica e possedere colorazione uniforme. Potranno essere applicate anche su calcestruzzi, legno, cartone ed altri materiali. Non dovranno mai essere applicate su strati preesistenti di tinteggiatura, pittura o vernice non perfettamente aderenti al supporto.

Pitture antiruggine e anticorrosive

Dovranno essere rapportate al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali.

Il tipo di pittura verrà indicato dalla D.L. e potrà essere del tipo oleosintetica, ad olio, al cromato di zinco.

Pitture e smalti di resine sintetiche

Ottenute per sospensioni dei pigmenti e delle cariche in oluzioni organiche di resine sintetiche, possono anche contenere oli siccativi (acriliche, alchidiche, oleoalchidiche, cloroviniliche, epossidiche, poliuretaniche, poliesteri, al clorocaucciù, siliconi che). Essiccano con grande rapidità formando pellicole molto dure.

Dovranno essere resistenti agli agenti atmosferici, alla luce, agli urti. Si utilizzeranno dietro precise indicazioni della D.L. che ne verificherà lo stato di conservazione una volta aperti i recipienti originali.

Pitture intumescenti

Sono in grado di formare pellicole che si gonfiano in caso di incendio, producendo uno strato isolante poroso in grado di proteggere dal fuoco e dal calore il supporto su cui sono applicate.

Dovranno essere della migliore qualità, fornite nelle confezioni originali sigillate e di recente preparazione. Da utilizzarsi solo esclusivamente dietro precise indicazioni della D.L.

Protettivi idrorepellenti

Prodotti a base siliconica in grado di proteggere in modo invisibile dall'azione aggressiva dell'acqua meteorica e dagli inquinamenti atmosferici manufatti in calcestruzzo, intonaco, laterizio, materiale lapideo, e non variano la naturale capacità di traspirazione delle superfici trattate. Dovranno essere resistenti agli agenti atmosferici ed ai supporti alcalini. Si utilizzeranno dietro precise indicazioni della D.L. che ne verificherà lo stato di conservazione una volta aperti i recipienti originali.

Trattamento di acidatura

Trattamento delle superfici in c.l.s. facciavista con acido tamponato in gel e successivo lavaggio con acqua a pressione, con trattamento finale delle superfici, ad avvenuta asciugatura, con prodotti idrorepellenti a base silossanica. Da utilizzarsi solo esclusivamente dietro precise indicazioni della D.L.

1.13) MATERIALI SPECIFICI PER LA PROTEZIONE ANTINCENDIO

Mastici e sigillanti antincendio

Mastice acrilico intumescente, a base d'acqua. Esente da formaldeide e tale da non sviluppare gas tossici. Non corrode i metalli.

Sigillante acrilico a base d'acqua. Esente da formaldeide. Non sviluppa gas tossici. Non corrode i metalli.

Entrambi devono poter essere verniciati, al massimo dopo 48h dall'applicazione.

Sacchetti termoespandenti

Sacchetti termoespandenti resistenti all'invecchiamento ed all'umidità, costituiti da un rivestimento in tessuto di vetro incombustibile riempito con una miscela di materiali coibenti inerti e termoespandenti a base di grafite (oltre il 30%).

Reagiscono ad una temperatura di 150°C, con espansione del volume associato ad uno sviluppo di pressione.

Applicazioni: chiusura di varchi fori attraversati da tubi, cavi, canaline, ecc. compartimentazioni in aree sensibili alle polveri.

Collare flessibile

Collare flessibile in acciaio zincato a segmenti pretagliati, realizzato con sistema interno intumescente, adattabile a pié d'opera in rapporto ai diversi diametri di tubi da proteggere.

Il nastro deve essere avvolto attorno al tubo ed agganciato con apposito angolare metallico a scatto. Il sistema deve essere applicato dal lato del fuoco esternamente alla muratura con l'impiego di tasselli metallici ad espansione in numero dipendente dal diametro del tubo.

Utilizzabile con tubazioni in tecnopolimero.

Lastre in cartongesso ignifugo

1 - Lastre in gesso rivestite, dotate di una armatura supplementare costituita da fibre di vetro, tale da aumentare la resistenza la fuoco del nucleo di gesso, e quindi aumentare la coesione.

Non infiammabili.

Applicazioni in:

- pareti divisorie
- contropareti
- controsoffitti

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 33 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

- protezioni di strutture.

REI 90-120-180

2 - Lastre in gesso rivestito con cartone a basso tenore di cellulosa incombustibile omologate in classe 0.

Applicazioni in:

- pareti divisorie;
- controparti
- controsoffitti
- protezioni di strutture.

REI 90-120-180

3 - Lastre in gesso rinforzato con fibre e tessuto minerale.
Incombustibili omologate in classe 0.

Applicazioni in:

- pareti divisorie;
- contropareti
- controsoffitti
- protezioni di strutture.

REI 90-120-180

Lastre in calcio silicato

- Lastre a base di silicato a matrice cementizia, esenti da amianto, autoclavate, caratterizzate da una massa volumica di ± 870 kg/mc.
Le loro proprietà principali sono: stabilità in caso di incendio, incombustibili (classe 0), resistenza meccanica elevata, e resistenza all'umidità.
Spessori 12, 15, 20, 25 mm.

- Lastre in silicato di calcio a matrice minerale idrata, esenti da amianto, caratterizzate da una massa volumica di ± 870 kg/mc. Le loro principali proprietà sono: elevata capacità termica, incombustibilità (classe 0), stabilità e durata nel tempo, resistenza meccanica.
Spessori 10, 12, 15, 20 mm.

- Lastre a base di silicati, esenti da amianto e caratterizzate da una massa volumica di ± 450 kg/mc. Rispetto alle altre lastre si presenta più leggero e con migliori proprietà di isolamento, pur presentando spessori maggiori.

Le loro proprietà principali sono: stabilità in caso di incendio, incombustibili (classe 0), leggerezza.

Da utilizzare esclusivamente quando siano richieste qualità di leggerezza e maggiori spessori.

Spessori 20, 25, 30, 40, 50 mm.

Applicazioni:

- formazione di pareti autoportanti fissando le lastre ad una struttura in profili;
- placcaggio di pareti esistenti per una loro riqualificazione;
- formazione di controsoffitti REI, con orditura sia a vista che non;
- realizzazione di compartimentazioni antincendio per passaggi impiantistici.

Normativa di riferimento

Uni EN 771-2:2005

Fissaggio delle lastre ai supporti

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 34 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

Le lastre possono essere fissate su diversi supporti, quali cemento, laterizi, legno, profilati zincati....

Il fissaggio delle lastre può essere effettuato con avvitatrici, chiodatrici, graffatrici. In questo caso si devono utilizzare graffe a punti dritti in acciaio galvanizzato o, se in ambienti particolarmente aggressivi, in acciaio inox.

Le viti sono utilizzate per fissare le lastre su profilati, listelli di legno, o per fissare cassoni di rivestimento.

La lunghezza delle viti deve essere adeguata allo spessore delle lastre; l'interasse tra i fissaggi sarà pari a 25cm e la distanza minima degli spessi dal bordo, tranne che nella formazione di cassoni, dovrà essere di almeno 2cm.

Per fissaggio su orditura metallica non rigida, si dovranno utilizzare viti autosvasanti, per fissaggio su listelli di legno si possono utilizzare viti per cartongesso o normali viti da legno. In questo ultimo caso si dovrà precedentemente forare la lastra e creare, mediante freasatura, l'alloggiamento per la testa della vite.

Per fissaggio d'angolo nella formazione di casseri di rivestimento, si devono usare viti da truciolare a filetto molto largo. In questo caso lo spessore della lastra dovrà essere di 25mm.

Qualora sia necessario avvitare due lastre una sull'altra, si avviterà di preferenza quella più sottile sulla più spessa.

I chiodi possono essere usati per fissare le lastre su strutture in legno e laterizi forati con intonaco. Si impiegheranno allora dei chiodi ordinati a testa piatta, che dovranno essere usati con leggera inclinazione rispetto al piano della lastra, ogni 20mm.

Stuccatura dei giunti

Utilizzare prodotti specifici, mediante la stessa modalità di posa per le normali lastre di edilizia.

In particolare, stendere una prima mano di composto apposito antincendio, quindi inserire una striscia di carta microforata ed adesivizzata o una striscia in fibra di vetro, quindi una ulteriore mano di composto antincendio.

Prima di iniziare la stuccatura dei giunti, assicurarsi che fra le lastre ci sia un gioco di almeno 3/4mm.

Al fine di evitare macchie di ossidazione, utilizzare mezzi di fissaggio zincati o fosfatasi.

Finitura delle superfici

Prima di procedere alla tinteggiatura o rivestimento delle pareti, applicare su tutta la superficie una mano di fondo, al fine di neutralizzare parzialmente l'alcalinità delle lastre stesse, il fissaggio della polvere e la diminuzione del potere assorbente.

Sul fondo così preparato si possono applicare sia rivestimenti che pitture.

Applicazioni all'esterno

Per tali applicazioni utilizzare solamente lastre resistenti anche all'umidità.

Al fine di evitare un'alterazione delle lastre, occorre evitare che le siano sature d'acqua quando la temperatura scende sotto i 0°C, prevedendo un'apposita pitturazione.

Procedere pertanto a:

- 1 mano di fondo (essiccazione 24h);
- 1 mano di verniciatura (essiccazione 8h);
- 1 mano ulteriore di verniciatura (essiccazione 8h).

Prestare attenzione ai giunti al fine di evitare infiltrazioni.

TITOLO III – MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE**2) MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, opere, forniture di componenti anche relativamente a sistemi o subsistemi di impianti, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di leggi e di regolamenti in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti oltre quanto richiamato nel capitolato, negli elaborati, nelle descrizioni delle voci e delle eventuali relazioni.

2.1) COLLOCAMENTO IN OPERA - NORME GENERALI

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione lavori, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e le cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

2.2) ALLESTIMENTO CANTIERE E OPERE PROPEDEUTICHE

Oltre a quanto prescritto dal C.S. *parte generale* dovranno essere previste, realizzate e comprese nell'Appalto tutte le opere di allestimento dei cantieri, compresa la fornitura delle attrezzature necessarie, e tutte le opere provvisorie e accessorie di qualunque tipo (ponteggi con piani di lavoro idonei, passaggi coperti, rinforzi, protezioni provvisorie, interruzioni e/o deviazioni di tubazioni, etc..) comunque necessarie per la realizzazione del progetto architettonico. Tutte le opere provvisorie dovranno essere realizzate sulla base delle vigenti normative sulla sicurezza del lavoro.

Tutte le opere di allestimento dei cantieri e quelle provvisorie, se non diversamente esplicitato o anche se non espressamente richiamate, sono comunque comprese nei prezzi unitari offerti a base di gara, fatto salvo quanto esplicitamente previsto e computato nel documento "Stima dei costi della sicurezza", qui integralmente riportato.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione dell'Amministrazione e della D.L. il programma e la planimetria di cantierizzazione di dettaglio, nonché il Piano di emergenza per tutta la durata delle lavorazioni. Gli oneri della redazione del Piano e dello svolgimento delle esercitazioni antincendio di cui al DM 10.03.1998 sono intesi a carico dell'Impresa e compensati e compresi tra quelli generali del cantiere. Inoltre, poiché gli interventi sono adiacenti od intervengono direttamente su aree in cui sono presenti attività di tipo sanitario, che resteranno in essere durante lo svolgimento del cantiere, prima dell'inizio delle lavorazioni di ogni specifica zona l'Impresa dovrà prevedere allo svolgimento di riunioni e assemblee sul coordinamento delle attività lavorative e di prevenzione non solo con i datori di lavoro delle imprese che concorrono ai lavori del cantiere, ma anche con il personale dei Reparti interessati dalle lavorazioni stesse. Tali riunioni dovranno essere ripetute ogni qualvolta l'andamento dei lavori le renda necessarie. Gli oneri per tali riunioni sono da ritenersi compensati e compresi tra quelli generali del cantiere.

2.3) PRESCRIZIONI GENERALI PER LE AREE DI CANTIERE

Negli edifici sono svolte attività sanitarie che richiedono la massima pulizia degli ambienti e il contenimento della rumorosità e delle polveri delle lavorazioni. Nella conduzione dei lavori l'Impresa dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari per la riduzione dei disagi alle attività adiacenti in essere. La stessa circolazione di estranei alle zone di cantiere deve essere contenuta al minimo indispensabile ed essere circoscritta ai collegamenti. In particolare le maestranze potranno utilizzare solo i percorsi riservati e recintati per accedere ai cantieri e **tutti i materiali ed eventuali macchinari dovranno essere portati al piano dall'esterno** con l'ausilio di argani, gru e quant'altro occorra. Dovranno essere messe in atto tutte le procedure, recinzioni, passaggi atti a garantire quanto sopra.

La recinzione delle aree, i passaggi, le separazioni, le modalità di accesso e i percorsi, le installazioni dei cantieri, le eventuali baracche e/o depositi, gli allacciamenti provvisori del cantiere dovranno essere preventivamente concordati con l'Ufficio Tecnico dell'Azienda Sanitaria.

All'atto di installazione dei cantieri dovranno essere eseguite le eventuali interruzioni di utenze impiantistiche che interessano la zona dei lavori secondo le indicazioni dei progetti degli impianti, del direttore dei lavori e dei tecnici che seguono le manutenzioni dell'edificio. Si dovrà quindi provvedere al sezionamento degli impianti esistenti, provvedendo eventualmente a creare delle deviazioni o delle dorsali provvisorie. Durante tutto il corso dei lavori le varie zone dovranno continuare a essere alimentate dalle centrali tecnologiche esistenti (acqua, luce, riscaldamento, telefonia, etc...).

Poiché il cantiere è interno all'edificio, prima di dar corso ai lavori delle varie fasi si dovrà isolare la zona in cui si interviene dalle restanti parti nelle quali rimangono in atto le attività. Tali separazioni, come previsto dal PSC, dovranno essere realizzate a tutta altezza con pareti in cartongesso, anche di idonee caratteristiche di isolamento acustico, e/o con pareti con tavole da carpenteria inchiodate. I tamponamenti e le sigillature dovranno garantire l'isolamento dalle polveri. Dovranno essere previste aperture per l'accesso controllato ai cantieri idonee per caratteristiche e in numero: porte di accesso con serratura e cancelli realizzati in modo analogo alla recinzione chiusi con catene e lucchetto.

2.4) PULIZIA E RIPRISTINO DELLE AREE

È compreso nei prezzi di appalto il ripristino della situazione esistente all'inizio dei lavori, comprendente la rimozione con trasporto alle pubbliche discariche dei materiali utilizzati e il ripristino della situazione esistente. L'Appaltatore in sede di offerta dovrà analizzare la possibilità di realizzare ponteggi esterni per il trasporto dei materiali, verificando la transitabilità delle strade circostanti, valutandone l'agibilità, lo stato d'uso, la percorribilità in relazione ai mezzi di trasporto con i quali intende operare e ai macchinari, gru ecc.. che intende utilizzare.

L'Appaltatore è responsabile dei danni, dissesti o altri inconvenienti che dovesse arrecare nel corso dei lavori, non solo nelle zone nelle quali si è previsto che operi ma anche in aree limitrofe, anche di transito.

A tal fine l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ripristinare o ricostruire le opere eventualmente danneggiate, a semplice richiesta scritta dalla D.L.

In caso di inadempienza la Stazione Appaltante potrà far eseguire le opere da altra Impresa detraendo il relativo importo dalle somme ancora da liquidare all'impresa.

Sono compresi gli oneri per le pulizie delle aree interne, esterne, la pulizia degli infissi, il ripristino del manto erboso nell'area di cantiere.

2.5) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni dovranno essere eseguite a tratti o parti secondo le istruzioni impartite dalla D.L. e secondo quanto previsto dal progetto e dal presente capitolato.

Sono comprese e compensate nel prezzo di appalto tutte le demolizioni, rimozioni e pulizie di materiale di qualunque natura e genere, **compreso il trasporto alle pubbliche discariche**, comunque necessarie per la realizzazione del progetto architettonico, in base agli articoli del Capitolato, agli elaborati allegati e secondo il giudizio della D.L.

Alcuni manufatti a richiesta della Stazione Appaltante potranno essere rimossi e accatastati con ordine nell'ambito del cantiere, a disposizione della D.L. o trasportati in spazi messi a disposizione

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 37 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carp\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

dall'Amministrazione. Si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante ed il suo eventuale trasporto nei magazzini della S.A., lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il trasferimento con trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta eccedente, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Alcuni manufatti, invece e come previsto dal progetto, potranno essere rimossi e rimontati/riutilizzati nel corso dei lavori (es. cartellonistica e segnaletica...). Si intendono compresi e compensati gli oneri per le necessarie opere provvisorie, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale in loco confacente, la custodia per tutta la durata del cantiere e delle lavorazioni e comunque fino al momento del riutilizzo dei materiali, le eventuali opere di manutenzione e pulizia, l'eventuale cernita del materiale e sgombero di quello di risulta. Si intende inoltre compensato ogni onere per il rimontaggio al momento opportuno e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Rimane inteso che ogni danneggiamento e/o smarrimento anche parziale sarà a totale carico dell'Appaltatore che non potrà avanzare alcuna pretesa di rimborso per ogni sostituzione, integrazione, manutenzione che si rendesse necessaria.

Competerà all'Appaltatore l'onere della selezione, pulizia, trasporto e immagazzinamento nei depositi dell'Amministrazione o dello accatastamento nelle aree stabilite dalla D.L. dei materiali riutilizzabili e del trasporto a discarica di quelli di scarto.

Le demolizioni oggetto dei lavori in appalto, così come descritte negli elaborati di progetto, dovranno essere oggetto di apposito piano e/o schede di procedure delle lavorazioni allegati successivamente al P.S.C. e ai POS in quanto rappresentano lavorazioni più a rischio nell'interferenza con le funzioni sanitarie e non, svolte nel Presidio Ospedale Maggiore.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare, al momento dell'inizio dei lavori, un apposito programma riguardante le demolizioni e le ristrutturazioni inserito nella programmazione generale, controfirmato dalla Direzione Lavori e dalla Committenza. L'esecuzione di tali attività sono espressamente disciplinate nel PSC e nell'apposito piano fatto redigere dal Coordinatore per l'esecuzione in fase preventiva e di pianificazione. Nel preventivare le opere di demolizione e nel descrivere le disposizioni di smontaggio e demolizione delle parti d'opera, l'Appaltatore dichiara di avere preso visione dello stato di fatto delle opere da demolire e della natura dei manufatti in sede di gara di appalto.

L'Appaltatore dovrà accertare con ogni cura la natura, lo stato ed il sistema costruttivo delle opere da demolire, disfare o rimuovere al fine di affrontare con tempestività ed adeguatezza di mezzi ogni evenienza che possa comunque presentarsi, compreso il mantenimento funzionale degli impianti interferenti con le demolizioni.

In relazione al risultato di tale verifica, devono essere eseguite le eventuali opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli imprevisti.

Prima di dare inizio alle demolizioni e rimozioni, si dovranno:

- Individuare, esclusivamente tramite metal-detector o apparecchiatura analoga, eventuali tubazioni metalliche presenti;
- Interrompere tutte le eventuali erogazioni, nonché gli attacchi e gli sbocchi di qualsiasi genere;
- Vuotare tubazioni e serbatoi.

I Rappresentanti della Stazione Appaltante e degli Enti gestori dei servizi a rete dovranno essere interpellati prima di procedere al taglio di qualsiasi tubo.

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 dell'Amministrazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Saranno opportunamente delimitate tutte le zone, interne o esterne al cantiere, che possano essere interessate dalla caduta di materiali.

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, utilizzando tutti quegli accorgimenti che si rendessero necessari.

In fase di demolizione dovrà assolutamente evitarsi l'accumulo di materiali di risulta di qualsiasi tipo sulle strutture da demolire o sulle opere provvisorie, in misura tale che si verifichino sovraccarichi o spinte pericolose.

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere con diligente tempestività alla rimozione dei materiali demoliti ed accumulati in cantiere, al loro carico su autocarri idonei, il trasporto ed il conferimento alle discariche autorizzate; in caso di materiali classificati tossici, questi dovranno essere demoliti e conferiti alle discariche, secondo le prescrizioni di legge e tutte le certificazioni previste dovranno essere consegnate alla Direzione Lavori.

Prima dell'avvio della rimozione dei serramenti, l'Appaltatore procederà a rimuovere tutti i vetri e abbassarli alla quota di campagna per l'accatastamento temporaneo o per il carico su mezzo di trasporto alle pubbliche discariche.

I serramenti, in caso di demolizione parziale, dovranno essere rimossi senza arrecare danno ai paramenti murari ovvero tagliando con mola abrasiva le zanche di ancoraggio del telaio o del falso telaio alla muratura medesima, senza lasciare elementi metallici o altre asperità in sporgenza dal filo di luce del vano.

Qualora la stazione appaltante intenda riutilizzare tutti o parte dei serramenti rimossi dovrà segnalare per iscritto, prima dell'inizio lavori, all'Appaltatore il numero, il tipo e la posizione degli stessi che, senza maggiorazione dei costi, saranno rimossi integralmente e stoccati in luogo protetto dalle intemperie e dall'umidità di risalita o dagli urti, separatamente dagli altri in attesa di definizione della destinazione.

Prima della rimozione degli apparati di controsoffittatura l'Appaltatore dovrà accertarsi che siano state prese alcune importanti precauzioni:

- disconnessione della rete impiantistica elettrica di alimentazione degli utilizzatori presenti nel controsoffitto;
- disconnessione di ogni rete passante tra intradosso del solaio e controsoffitto;

Qualora il controsoffitto contenga fibre tossiche per l'organismo umano se respirate, l'ambiente oggetto della demolizione dovrà essere restituito alla Stazione appaltante previa pulitura di ogni superficie per aspirazione e certificazione scritta di avvenuta bonifica dei locali e di restituzione in condizioni di inquinamento di fondo al di sotto delle soglie di rischio.

I materiali componenti il controsoffitto, qualora sia ravvisata la presenza di fibre e sostanze tossiche per inalazione, saranno smaltiti con le stesse precauzioni osservate per la sostanza tossica.

I materiali metallici componenti l'apparato di controsoffittatura sono di proprietà dell'Appaltatore che potrà valutarne l'utilizzo o lo smaltimento nei limiti consentiti dalla legislazione vigente.

I pavimenti, rivestimenti e sottofondi possono essere rimossi dopo che è stata verificata la disconnessione delle reti idrauliche di approvvigionamento, di riscaldamento e di fornitura della corrente elettrica che in essi possono essere state annegate.

Qualora la polverosità dell'operazione risulti particolarmente evidente e le protezioni o il confinamento ambientale siano inefficaci l'appaltatore avrà cura di bagnare continuamente il materiale oggetto dell'operazione allo scopo di attenuarne la polverosità.

Tale verifica sarà effettuata a cura dell'Appaltatore che procederà alla demolizione dei sottofondi secondo procedimento parziale o insieme alla demolizione della struttura portante. Prima della demolizione parziale

del sottofondo di pavimentazione all'interno di un'unità immobiliare parte di una comunione di unità l'Appaltatore dovrà accertarsi che all'interno di questo sottofondo non siano state poste reti di elettrificazione del vano sottostante, che nella fattispecie possono non essere state disconnesse.

La demolizione parziale del sottofondo di aggregati inerti produce particolare polverulenza che dovrà essere controllata dall'Appaltatore allo scopo di limitarne e circoscriverne la dispersione.

La scelta delle attrezzature destinate alla demolizione parziale del sottofondo dovrà tenere in considerazione la natura della struttura portante, la sua elasticità, l'innescò di vibrazioni e la presenza di apparecchiature di particolare carico concentrato gravanti sul solaio portante della partizione orizzontale.

La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

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.

Stesse precauzioni dovranno tenersi per l'eventuale apertura di asolature e altre forometrie sia orizzontali sia in parete, prevedendo l'uso di ponteggi, puntelli ed altri accorgimenti per garantire la stabilità delle strutture di contorno non interessate dalle demolizioni.

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 trasportati dall'Impresa fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche autorizzate per i materiali specifici da conferire.

In talune particolari circostanze operative del Presidio sanitario, la Direzione Lavori ha la facoltà, previa richiesta del Committente, di sospendere l'uso di mezzi meccanici di demolizione o di indicare gli orari in cui è consentito il loro impiego, quando si possa determinare un inquinamento ambientale da rumore non ammissibile con le funzioni sanitarie in atto. Tali limitazioni, naturalmente temporanee e/o cadenzate, non possono costituire motivo di riserve da parte dell'Appaltatore in quanto, essendone a conoscenza in fase di gara, ne ha tenuto conto nell'offerta economica fatta.

2.6) APERTURE DI VARCHI DI PORTE, ASOLE E CAROTAGGI PER PASSAGGIO DI IMPIANTI

Da progetto sono da prevedersi aperture di porte, asole e varchi di qualsiasi forma e dimensione su qualunque tipo di elemento costruttivo.

In corrispondenza di varchi di porte e/o aperture di qualsiasi tipo, dovranno essere realizzati architravi con inserimento di tondini di ferro murati con malta di cemento, previa rottura delle cartelle laterali inferiori dell'elemento in laterizio, o secondo quanto previsto dagli elaborati strutturali.

Tali tondini dovranno essere più lunghi di 15 cm per parte della luce grezza dell'apertura.

Gli architravi potranno essere realizzati anche con elementi prefabbricati in latero cemento, opportunamente armati, o in c.a.

Sono compresi gli oneri della spigolatura o formazione di gargami, di sguinci.

Si intendono compresi e compensati nelle voci di demolizione gli oneri per la realizzazione delle architravature, le necessarie opere provvisorie, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amministrazione appaltante, lo sgombero, la raccolta

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 40 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

differenziata del materiale di risulta, il trasferimento con trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, l'indennità di discarica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Per il passaggio di tubazioni ed impianti, in base al numero e diametro si potrà operare in uno dei seguenti due modi:

- esecuzione di asolature: nel caso di passaggio di numerose tubazioni, si realizzerà un'asola con le modalità descritte in precedenza. Al termine lo spazio rimasto vuoto dovrà essere opportunamente riempito per intasamento, o con elementi in muratura, o con getto di cls, eseguito anche manualmente, e comunque con metodologia tale da garantire il completo riempimento e chiusura del varco;
- esecuzione di carotaggi, del diametro sufficiente al passaggio delle tubazioni interessate, eseguite in modo tale da limitare la creazione di polveri (bagnatura del taglio, utilizzo di opportuni aspiratori....), rumore e vibrazioni. Al termine si dovrà provvedere alla sigillatura di eventuali fori e varchi.

2.7)MURATURE

Sono previste e compensate nei prezzi unitari tutte le murature di qualunque spessore previste per la realizzazione del progetto architettonico e strutturale dell'intero complesso.

La costruzione delle murature dovrà essere eseguita conformemente a quanto stabilito dal D.M. 14 settembre 2005 (norme tecniche per le costruzioni) e s.m.i..

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, evitando nel corso dei lavori di formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari rettilinei, con i piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

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

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

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

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

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

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

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

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

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei lavori.

La direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi in cemento armato delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sopracarico.

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

Le murature in termolaterizio, di diversi spessori, eseguite anche in modiche quantità, avranno le seguenti caratteristiche:

muratura in blocchi di laterizio alleggerito in pasta, con percentuale di forature degli elementi superiore al 45% e inferiore al 55%, le cui geometrie e caratteristiche meccaniche siano rispondenti al D.M. 20 novembre 1987 n. 103, legati a malta tipo M2. I blocchi, di gradimento della Direzione Lavori, verranno posti in opera secondo le prescrizioni del produttore e con l'utilizzo di tutti i pezzi speciali necessari (nella muratura non saranno pertanto accettati materiali con caratteristiche differenti da quelle dei blocchi).

La muratura, eseguita a blocchi sfalsati ed a qualsiasi altezza con posa in opera a fori verticali con malta cementizia, sarà legata con malta classe M2 dosata a 300 kg di cemento tipo R 3.25 e 200 kg di calce idraulica per metrocubo di sabbia a granulometria idonea, con caratteristica di resistenza non inferiore a 5 N/mm². In particolare gli elementi costituenti la muratura dovranno essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente certificate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.:

- densità apparente (esclusi fori) 800 kg/mc;
- foratura minore di 45 %; 45%-55%
- classificazione UNI BSA 11-31,
- conducibilità termica apparente 0.18 W/mK.

Inoltre la muratura dovrà possedere una resistenza caratteristica a compressione f_k uguale o superiore a 2.5 N/mm² in conformità a quanto previsto dal D.M. 20.11.1987.

La muratura avrà le seguenti caratteristiche di resistenza al fuoco:

REI 90 o REI 60 per parete di qualsiasi spessore come da progetto anche non intonacata;

La muratura avrà le seguenti caratteristiche di isolamento acustico (per parete intonacata su entrambi i lati):

indice di valutazione UNI EN ISO 717-1: $R_w(C, C_{tr}) = 53 (-1, -4)$ dB

$C_{100-5000} = 0$ dB

$C_{tr, 100-5000} = -4$ dB

Compresa la fornitura delle certificazioni in materia di acustica del prodotto, degli atti di omologazione, dichiarazione di conformità del materiale da parte del fornitore, dichiarazione di corretta posa a firma dell'installatore, certificazioni di prova relativi alla resistenza al fuoco, dichiarazioni di corrispondenza in opera, certificazione di resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti e/o separanti, relazione valutativa della loro resistenza al fuoco e, se possibile, il marchio di conformità sul prodotto.

Compresi e compensati gli oneri per la formazione di vani per porte e finestre, gli architravi e le spallette, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, il taglio, ammorsature con pareti esistenti, lo sfrido, i sollevamenti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Quale criterio generale di intervento le pareti interne sono prevalentemente previste in laterizio intonacato. Le lastre saranno di caratteristiche idonee ai differenti requisiti richiesti di resistenza e reazione al fuoco e di isolamento termico e acustico.

Tali tramezze sono previste in forati leggeri di laterizio UNI delle dimensioni di cm 8x25x25 a tre cartelle e due intercapedini e cm 12x25x25 a quattro cartelle e tre intercapedini, di buona cottura, legati a malta tipo M2.

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

Essi dovranno mettersi in opera con le connessioni alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca attorno e riempia tutte le fessure.

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

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

Per gli architravi in cemento armato gli appoggi sulle spallette possono essere lasciati in evidenza o nascosti dietro listelli in laterizio.

Pr piccole luci (fino a due metri) in genere è sufficiente un'armatura con un tondino di 12 mm di diametro per ogni testa di spessore della muratura.

2.8) MALTE, CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI

In base al DM. 3 giugno 1968 le proporzioni in peso sono le seguenti: una parte di cemento, tre parti di sabbia composita perfettamente secca e mezza parte di acqua (rapporto acqua: legante 0,5).

Il legante, la sabbia, l'acqua, l'ambiente di prova e gli apparecchi debbono essere ad una temperatura di $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

L'umidità relativa dell'aria dell'ambiente di prova non deve essere inferiore al 75%.

Ogni impasto, sufficiente alla confezione di tre provini, è composto di: 450 g di legante, 225 g di acqua, 1350 g di sabbia.

Le pesate dei materiali si fanno con una precisione di $\pm 0,5\%$.

In base al d.m. 9 gennaio 1996 - Allegato 1, la distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto, ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

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

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

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza proporzionalmente previsto in sede di progetto.

Per quanto applicabile e non in contrasto con le presenti norme si potrà fare utile riferimento alla norma UNI 9858 (maggio 1991).

In particolare, i quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) Malta comune.

Calce spenta in pasta	0,25/0,40	m3
Sabbia	0,85/1,00	m3

b) Malta comune per intonaco rustico (rinzafo).

Calce spenta in pasta	0,20/0,40	m3
Sabbia	0,90/1,00	m3

c) Malta comune per intonaco civile (Stabilità).

Calce spenta in pasta	t 0,35/0,4	m3
Sabbia vagliata	0,800	m3

d) Malta bastarda.

Malta di cui alle lettere a), b), g)	1,00	m3
Aggiornamento cementizio a lenta presa	1,50	q

e) Malta cementizia forte.

Cemento idraulico normale	da 3 a 6	q
Sabbia	1,00	m3

f) Malta cementizia debole.

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 43 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

Agglomerato cementizio a lenta presa da 2,5 a 4 q

Sabbia 1,00 m3

g) Malta cementizia per intonaci.

Agglomerato cementizio a lenta presa 6,00 q

Sabbia 1,00 m3

h) Malta fine per intonaci.

Malta di cui alle lettere c), f), g) vagliata allo straccio fino.

Quando la Direzione dei Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione dei Lavori, che l'Impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel DM. 26 marzo 1980 - DM. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

2.9) PROTEZIONI ANTINCENDIO

a. Protezione delle murature che costituiscono compartimentazione

Le murature che, come da progetto, costituiscono compartimentazione saranno realizzate da pareti in laterizio tipo Poroton di resistenza al fuoco almeno REI 60 (si vedano le prescrizioni sulle murature e sulle malte) e comunque secondo l'abaco delle murature.

b. Sigillature e stuccature antincendio

Per le sigillature e stuccature dei passaggi di tubazioni tra zone sicure verranno utilizzati materiali antincendio con classe di resistenza al fuoco adeguata alle compartimentazioni attraversate, oltre ai collari antincendio, ai setti tagliafiamma, ai sacchetti e cuscini termoespandenti previsti nella parte "impianti tecnologici" e comunque compresi negli oneri di realizzazione degli impianti e nelle assistenze murarie agli impianti laddove non esplicitamente citati. Di norma e secondo le necessità si utilizzeranno:

- Mastice acrilico intumescente antincendio: per la protezione di attraversamenti di impianti quali condotte di ventilazione, cavi elettrici, tubazioni metalliche, tubi in plastica di piccolo diametro, sia in solai che a parete; sigillante per la chiusura di piccole aperture.
- Nastro termoespandente resistente all'umidità.
- Silicone antincendio: per la protezione di attraversamenti di impianti quali condotte di ventilazione, cavi elettrici, tubazioni metalliche, tubi in plastica di piccolo diametro, sia in solai che a parete; sigillante per la chiusura di piccole aperture.

Nelle voci si intende compresa la fornitura degli atti di omologazione del prodotto, dichiarazione di conformità del materiale da parte del fornitore, dichiarazione di corretta posa a firma dell'installatore, certificazioni di prova relativi alla resistenza al fuoco, dichiarazioni di corrispondenza in opera, certificazione di resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti e/o separanti, relazione valutativa della loro resistenza al fuoco.

Criteri di misurazione: tali lavorazioni si intendono comprese nelle voci di assistenza agli impianti.

2.10) MASSETTI ED AUTOLIVELLANTI

I massetti saranno degli spessori tali da garantire che con la posa del pavimento, la quota al finito sia costante anche tra pavimentazioni diverse.

I massetti saranno gettati in opera su appositi testimoni secondo i livelli stabiliti, lavorati a staggia e finiti lisciati a fratazzo, oppure pompati, stesi e livellati a staggia sempre con appositi testimoni secondo i livelli prestabiliti. Tutti i massetti dovranno avere la superficie pronta alla posa del rivestimento, qualunque essa sia, senza ulteriori lavorazioni od oneri.

Verranno misurati secondo metodi geometrici per le effettive superfici eseguite.

Nel caso di realizzazione di massetti autolivellanti, si dovrà utilizzare apposita malta, ad alta resistenza, a base di resine epossidiche in dispersione acquosa e leganti idraulici.

Per l'utilizzo di prodotti a tre componenti, dovrà essere posta particolare cura prima dell'uso all'operazione di miscelatura con agitatore meccanico o maltiera, operando nel seguente modo:

- Miscelare il componente B al componente A con agitatore meccanico.
- Aggiungere in agitazione il componente C e miscelare sino a completa omogeneizzazione per 5 minuti, lasciare riposare 5 minuti ed agitare nuovamente.
- Non aggiungere in nessun caso acqua.

Il prodotto così preparato è pronto all'uso per applicazioni in spessori da 3 a 7 mm mediante rapida stesura a fratazzo e passaggio accurato di rullo frangibolle.

Nel caso si volessero ottenere spessori maggiori in zone localizzate (30 mm max) caricare con quarzo 2-3 mm aumentando il quantitativo proporzionalmente allo spessore sino ad un rapporto limite di 1 parte in peso di prodotto e 0,5 parti in peso di quarzo.

Le superfici devono essere sempre preparate mediante pallinatura o scarifica e devono essere esenti da polverosità, strati friabili, incoerenti od inquinati dimostrando una resistenza allo strappo non inferiore a 1,5 MPa.

Solo nel caso di superfici molto asciutte ed assorbenti applicare preventivamente uno strato di primer.

Qualora vi fosse presenza di fori "a collo di bottiglia" occorre preventivamente rasare tutta la superficie poi procedere con l'applicazione della quantità prevista.

Può essere utilizzato anche un prodotto premiscelato secco composto da leganti idraulici speciali a presa ed idratazione rapida, sabbie selezionate ed additivi specifici per migliorare la lavorazione ed ottimizzare le caratteristiche autolivellanti, da utilizzarsi per livellare all'interno fondi a base cementizia irregolari o vecchi pavimenti in ceramica, con spessori di impiego da 1 a 10 mm, e quando sia richiesto un tempo breve di asciugatura per permettere una successiva rapida posa dei pavimenti.

2.11) RIPRESE DELLE SUPERFICI MURARIE E INTONACI

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimosso dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'impresa a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'impresa il fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

Rinzaffo

Formazione di rinzaffo su muratura eseguito in un unico strato con malta cementizia. Compresi i necessari ponti di servizio ed ogni onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Impresa il fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei lavori.

Tali intonaci saranno utilizzati per tutti gli interventi sulle murature esterne e interne, sia di nuova edificazione sia per riprese dell'intonaco esistente, secondo le indicazioni della D.L.

Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto segue.

Intonaco civile per interni

L'intonaco civile per interni sarà formato da un primo strato di rinzafo steso dopo aver predisposto le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente. Una volta asciutto il primo strato si procederà alla stesura del secondo strato, tirato in piano con regolo e frattazzato tra predisposte guide, rifinito con sovrastante strato di malta fine.

L'intonaco sarà eseguito a macchina con malta premiscelata di calce bastarda, compreso velo.

Intonaco civile premiscelato per interni, dato anche a macchina intonacatrice a qualunque altezza, su pareti verticali, orizzontali o inclinate, sia piane che curve, per uno spessore minimo non inferiore a 15 mm, secondo i piani prestabiliti mediante fasce verticali, sotto regolo di guida, la lisciatura avverrà per mezzo di spatole metalliche. L'intonaco finito dovrà rispettare i piani predisposti così che le facce delle pareti risultino perfettamente complanari. Costituito da premiscelato in polvere a base di calce idrata, sabbia calcarea a grana tonda, additivi chimici, e cemento o gesso, a scelta della D.L.. Tutti gli spigoli saranno rinforzati con angolari zincati porta intonaco. Tutti gli intonaci saranno tirati su testimoni.

Si intendono compresi e compensati gli oneri la fornitura e posa in opera di paraspigoli in lamiera di acciaio zincato a tutta altezza, la formazione degli spigoli sia vivi che smussati, le lesene, i marcapiani, i riquadri per vani di porte e finestre, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro, i sollevamenti, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, il rispetto di eventuali incassature ed attacchi per impianti tecnici e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Sulle pareti verticali in muratura l'intonaco dovrà essere eseguito fino all'intradosso dei solai anche in caso di controsoffitti; nella parte superiore al controsoffitto l'intonaco potrà essere non rifinito.

Tutti gli spigoli di murature o pilastri o strutture in c.a. se intonacati dovranno essere eseguiti con angolari in acciaio zincati porta intonaco.

Sulle pareti intonacate per le quali è previsto il rivestimento in ceramica, nel prezzo del rivestimento si intende compreso e compensato l'onere per la picchiettatura degli intonaci esistenti e la successiva rasatura atta a ricevere i rivestimenti, nonché le riprese, i rifacimenti e i ritocchi degli intonaci esistenti demoliti o rovinati a seguito della nuova opera.

Eventuale intonaco a gesso per interni sarà eseguito a macchina con gesso emidrato e perlite. La rasatura a gesso per interni sia verticale che orizzontale sarà eseguita a macchina con gesso emidrato e perlite.

Intonaco civile per esterni

L'intonaco per esterni sarà formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide, rifinito con sovrastante strato di malta fine. Eseguito a macchina con malta premiscelata a base di cemento e calce idrata, compreso velo.

Formazione di intonaco premiscelato per esterni a base cemento, eseguito in due strati, nello spessore di cm 1/1,5, tirato a staggia previa esecuzione di testimoni, spigoli e finemente frattazzato. Compresi i necessari ponti di servizio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Compresi i paraspigoli in lamiera zincata posti in opera sotto intonaco.

Rasatura e riprese su strutture esistenti, murarie o in c.a.

L'esecuzione delle rasature andrà eseguita con opportuni prodotti rasanti, bicomponenti o a base cementizio, adatte per l'esecuzione di rasature, lisciature e rimodellature di superfici in calcestruzzo, intonaci cementizi ecc., a base di leganti idraulici ad alta resistenza, aggregati finissimi e polveri polimeriche adesive. Ø max. aggregato = 0,35 mm; spessori consigliati: 3 - 8 mm.

In particolari situazioni individuate dal progetto o in corso dei lavori dalla DL, le rasature potranno essere rinforzate con reti d'armatura antifessurative, a base di filati in fibra di vetro alcalino resistenti, per la migliore distribuzione delle tensioni e per evitare cavillature da ritiro derivanti dalle escursioni termiche, a causa di disomogeneità planari ecc.

Tali reti potranno essere di 3 differenti tipologie:

- mm. 2,7 x 2,7 da gr. 60 per il rifacimento di terrazze e balconi;
- mm. 4 x 4,5 da gr. 160 per rasature armate;
- mm. 10 x 10 da gr. 140 per intonaci a spessore.

Per l'esecuzione di rasature "fini", invece, si dovrà usare opportuna malta cementizia adesiva, tixotropica, fibrorinforzata, a base di cementi ad alta resistenza, filler superpozzolanici, polimeri modificanti, fibre alcalino-resistenti, agenti plastificanti e stabilizzanti per rasature omogeneizzanti, protettive ed impermeabilizzanti ad elevata durabilità, di opere e strutture in conglomerato cementizio armato anche in presenza di temperature rigide.

Diametro massimo aggregato mm 0,5; spessori utili di rivestimento 3 - 8 mm. Mezzi di applicazione: spatola liscia, cazzuola.

2.12) PAVIMENTI E BATTISCOPI

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei lavori ha piena facoltà di provvedere direttamente alla fornitura del materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo giusto le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

In generale i pavimenti saranno posati sopra al fondo esistente, di qualsiasi tipo esso sia, che andrà eventualmente reso liscio mediante rasatura, oppure su fondo di nuova realizzazione. In ogni caso il supporto

a cui applicare la pavimentazione dovrà risultare perfettamente complanare e pulito in modo da garantire il perfetto fissaggio della pavimentazione.

Si rimanda agli elaborati grafici per l'esauritiva individuazione delle zone di posa delle differenti tipologie.

In generale per tutte le pavimentazioni è compresa un'adeguata protezione dopo la posa per tutta la durata dei lavori. Per pavimenti di pregio o più delicati è previsto un rivestimento protettivo con rete sintetica; per altri materiali strati di cartone ondulato fissato con nastri adesivi (oneri compresi nei prezzi unitari).

E' compreso il ripristino e/o le sostituzioni dei materiali danneggiati o difettosi.

I materiali dovranno essere di 1^ scelta commerciale, di ottima qualità, di primaria Ditta, con ampia gamma di colori a scelta della D.L., con giunti di dilatazione ogni 4x4 m, compresi gli oneri di sfridi e tagli, pezzi speciali di inserimento, reggette di ottone o acciaio sulle soglie con cambio di pavimentazione e giunti di dilatazione in ottone e gomma siliconica nei locali di grandi dimensioni. Compresa assistenza muraria e pulizia finale.

Dovranno essere posati a colla (con colle specifiche ed idonee al tipo di pavimento, secondo la certificazione del produttore) a giunti accostati e a vista con sigillatura in paste colorate a scelta della D.L. (o con unioni saldate con filamento) con prodotti di alta qualità secondo gli schemi allegati o secondo le istruzioni della D.L.

La posa dovrà essere eseguita a regola d'arte.

Dovrà essere prodotta una vasta campionatura da sottoporre all'approvazione della D.L. molto tempo prima della loro posa in opera in modo da poter effettuare i controlli e le verifiche delle caratteristiche del tipo di materiale.

I tipi di pavimenti, le caratteristiche dei materiali, le dimensioni ecc. sono quelle di seguito descritte.

Pavimenti interni

- Pavimentazioni in piastrelle di gres fine porcellanato (prima scelta)

Realizzazione di pavimentazione interna con piastrelle in gres di dimensioni 30x60, 60x60 30x30 45x45 cm poste in opera a colla, con bordi rettificati, posati con giunti connessi a cemento eventualmente pigmentato nel colore a scelta della D.L. Le piastrelle saranno di massa omogenea completamente greificata, adatta ad intenso traffico, nel colore ed aspetto e posate in opera secondo disegno a scelta della D.L.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa di pezzi speciali (raccordi, angoli, spigoli,), la realizzazione di fasce ed inserti di vari colori e formati, la pulizia del fondo di appoggio con detergenti caustici, la fornitura e posa del collante, la formazione di giunti elastici di frazionamento in PVC formanti riquadri da 4.00x4.00 m e comunque non superiori a 20.00 m², gli eventuali profili in ottone o acciaio forato per separazione di pavimenti diversi, la sigillatura dei giunti con cemento eventualmente pigmentato nel colore a scelta della D.L., la successiva pulitura superficiale con idonei detergenti, la risciacquatura assorbendo l'acqua in eccesso con idonei sistemi, il taglio, lo sfrido, i sollevamenti, gli oneri per le campionature, le scorte pari al 10% della fornitura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Nei locali con pavimentazioni in gres porcellanato lo **zoccolo battiscopa** sarà dello stesso materiale, nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L., coordinato con i pavimenti, eseguito in lastre a correre posate a giunto unito, sagomato a sguscio, altezza 70-80 mm ca., posato sopra o adiacente al pavimento. Compresi i pezzi speciali d'angolo, la finitura contro i telai delle porte anche in tempi successivi, le stuccature, le riprese di intonaco, i tagli, gli sfridi, gli oneri per le campionature.

Il composto delle pavimentazioni e dei battiscopa è ottenuto da impasto finissimo di argille pregiate con aggiunta di feldspati e caolini. Il prodotto è ottenuto per pressatura di impasto atomizzato (450 Kg./cm²)

Le caratteristiche principali sono:

Temperatura di cottura pari a 1250 °C.

Percentuale di assorbimento d'acqua <0,05% (EN 99)

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 48 di 52 del file

\\serverstep\step_engeneering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carpì\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

Resistenza agli sbalzi di temperatura (EN 104)
 Resistenza dei colori alla luce ed ai raggi ultravioletti (DIN 51094)
 Resistenza alla flessione $>50 \text{ N/mm}^2$ (DIN 51090 - EN 100)
 Durezza SCALA MOHS $> 8^\circ$ grado (DIN 18166 - EN 101) Scala MOHS

Dilatazione termica lineare $6,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 103)
 Resistenza agli acidi (EN 106)
 Antigelo (EN 202)
 Resistenza all'abrasione profonda - perdita di volume $< 130 \text{ mm}^3$ (En 102)
 Ininfiammabile
 Prodotto spessorato 8,6 mm. di formato 9,8x9,8 12,5x25 15x15 20x20 30x30
 Prodotto spessorato 9,2 mm. 40x40
 Prodotto spessorato 10 mm. 30x60 60x60
 Prodotto spessorato 12 mm. di formato 20x20 30x30
 Prodotto spessorato 14 mm. di formato 20x20 30x30
 Carico di rottura: spess. 8,6 mm. $> 2000 \text{ N}$
 (per formati quadrati) spess. 12 mm. $> 4000 \text{ N}$
 spess. 14 mm. $> 6000 \text{ N}$

Gruppo di appartenenza secondo le norme EN 176 GRUPPO B1 completamente vetrificate.

Il tipo di finitura (grezza naturale, levigata dalla fabbrica, strutturato, antisdrucciolo) ed il colore saranno a scelta della Direzione Lavori.

Nel caso di posa con collanti:

- Si procede con l'uso di collanti a base cementizia o organica, con l'aggiunta di additivi lattici resinosi;
- Preparazione della superficie di appoggio per renderla perfettamente piana, senza fessurazioni e ben pulita;
- Preparazione del collante mediante omogeneizzazione di tutto l'impasto meccanicamente o manualmente.
- Applicazione del collante e posa con applicazione a mezzo della apposita spatola dentata eseguendo campi di posa ridotti; applicazione delle piastrelle con una pressione superficiale. Le fughe dovranno essere perfettamente pulite in tutto il loro spessore, quindi bisogna bagnare accuratamente con spugna il sottofondo e il bordo delle piastrelle. La stuccatura e la fuga sarà eseguita con boiacca composta da 60% cemento e 40% sabbia, il tutto impastato meccanicamente con acqua. La stuccatura delle fughe si effettuerà normalmente con spatole di gomma "a zero", facendo penetrare bene in profondità lo stucco. Dopo che il sigillante inizia a far presa, si procede ad asportare l'eccesso con una spugna umida.

Dopo alcuni giorni, quando il pavimento e le fughe avranno completato la loro stagionatura, si procederà al lavaggio della superficie pavimentata, utilizzando un acido ad azione tamponata. Dopo il lavaggio con acido, si risciacquerà abbondantemente con acqua pulita la superficie, assorbendo l'acqua in eccesso con un aspira liquidi. Particolare cura deve essere usata per i prodotti incisi, levigati e antisdrucciolo.

- Pavimentazioni in gres sopra a pavimento esistente

Nel caso di strutture esistenti, e secondo quanto previsto in progetto, la pavimentazione in gres potrà essere realizzata sopra al pavimento esistente, previa stesura di opportuno strato di autolivellante, dato con le modalità e con le caratteristiche riportate nell'apposito paragrafo.

- Raccordo con pavimentazioni esistenti

Nel caso di pavimentazioni a quota leggermente diversa, occorrerà provvedere affinché si realizzi comunque una continuità tra i due livelli.

Si dovrà pertanto demolire una fascia in corrispondenza del punto di congiungimento, di larghezza pari ad almeno 1 corso di piastrelle e comunque non inferiore a 60cm, realizzando sotto opportuno massetto di allettamento, e posando quindi il corso di piastrelle leggermente in pendenza in modo da realizzare un perfetto raccordo, che risulti al transito praticamente impercettibile.

- Soglie interne

Per tutti gli ambienti che hanno pavimentazione in ceramica della stessa qualità, le soglie saranno costituite con lo stesso materiale disposto secondo le indicazioni della D.L.

Autore Attività
 vari B_06_19

pag. 49 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
 pavullo\331.1_carpi\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
 degli elementi tecnici opere edili.doc

Per gli ambienti aventi pavimentazione diversa fra loro, la soglia sarà realizzata del materiale di cui è pavimentato il locale verso il quale si chiude la porta e sarà estesa per la larghezza di tutto il passaggio; fra le due pavimentazioni sarà interposto un listello di ottone o acciaio a forma di U rovescio opportunamente fissato con tasselli e viti, da posizionarsi in corrispondenza delle soglie per gli ambienti aventi pavimentazione diversa fra loro.

- Zoccolino battiscopa

Lo zoccolino battiscopa sarà in granito gres, coordinato per tipologia, materiale, colore e finitura con il pavimento.

Da collocarsi a caricatura di malta cementizia od a colla su pareti intonacate di qualsiasi natura.

Compreso ogni onere per dare una perfetta stuccatura a cemento bianco colorato per le fughe verticali e sulla linea di contatto con il pavimento. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

2.13) TINTEGGIATURE, VERNICIATURE, LUCIDATURE

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di riflettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra i colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

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

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comune esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere alla esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Sono comprese e compensate nel prezzo dell'appalto tutte le tinteggiature, verniciature comunque necessarie per realizzare il progetto architettonico anche se non espressamente e dettagliatamente descritte, comprese le tinteggiature conseguenti ai ripristini.

Nei prezzi si intendono compresi e compensati gli oneri per la protezione dei pavimenti con teli in nylon, il mascheramento con nastro adesivo in carta di battiscopa in genere, i ritocchi a fine lavoro, la formazione e il disfacimento dei piani di lavoro, i sollevamenti, gli oneri per la pulizia del fondo e piccole stuccature, gli oneri per la predisposizione delle campionature e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Sono sempre comprese inoltre eventuali campionature a richiesta della DL per la scelta dei colori e delle finiture superficiali.

I soffitti, le velette, il controsoffitto in cartongesso in genere sono tinteggiati a tempera.

Qualunque tinteggiatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Prima d'iniziare le opere di tinteggiatura, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Le tinte saranno quelle descritte nell'Elenco delle voci ed evidenziate nelle tavole progettuali.

La tinteggiatura degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

- 1) spolveratura e raschiatura delle superfici;
- 2) prima stuccatura con stucco speciale per pareti;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) applicazione di due mani di tinta con idropittura.

Misurazione delle superfici effettivamente eseguite, calcolate come proiezione in pianta per i soffitti e per le velette, anche sagomate, misura dello sviluppo lineare per lo sviluppo in altezza.

Le murature ed i tramezzi sono verniciati a smalto, con due strati di smalto di qualità primaria, anche a colore, previa scartavetratura con cementite, compreso la profilatura, la ripresa delle lesioni con stucco, scartavetratura e smacchiatura con vernice bianca.

Verniciatura previa pulitura del fondo ed eventuali piccole stuccature con uno strato di imprimitura di speciale ancorante di fissaggio e due mani di tinta data a pennello o rullo.

Il prodotto utilizzato, di gradimento della Direzione Lavori che eventualmente potrà richiedere delle campionature per verificare colore e finitura, dovrà essere ad alto potere coprente, traspirante, di ottima aderenza, flessibilità, resistente all'abrasione, inodore e insaponificabile; il colore della tinta sarà a scelta della D.L. Il materiale dovrà essere di provenienza di primaria marca e dovrà essere portato in cantiere entro confezioni sigillate. Misurazione delle superfici effettivamente eseguite, quindi detratte le aperture di porte o finestre.

Per le tinteggiature su pareti esterne saranno previste tre mani di colore, di cui la prima mano diluita con solventi nel proporzione del 40%, previa la necessaria preparazione del fondo. A una o due tonalità di colore.

2.14) OPERE IN FERRO, RINGHIERE, CORRIMANO, PARAPETTI, PEDATE

Sono comprese e compensate nel prezzo dell'appalto tutte le opere da fabbro conseguenti al progetto architettonico, compresi i ripristini che si rendessero necessari a seguito degli accantieramenti e delle opere propedeutiche, all'esecuzione delle opere in esso previste e legate alla funzionalità e agibilità degli ambienti anche se non espressamente e dettagliatamente descritti negli elaborati e nei vari capitolati.

Si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione ed il disfacimento delle opere provvisorie quali ponteggi, trasporti, sollevamenti ed abbassamenti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

In tali interventi le opere in carpenteria metallica, a meno di specifica indicazione o approvazione della D.L., sono da intendersi fornite zincate a caldo.

Autore Attività
vari **B_06_19**

pag. 51 di 52 del file

\\serverstep\step_engineering\2020_cs_331_osp carpi e
pavullo\331.1_carp\331.1_pe_dattilo\1.6_disciplinare descrittivo e prestazionale
degli elementi tecnici opere edili.doc

2.15) ASSISTENZE AGLI IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI

Si intendono a carico dell'Appaltatore tutte le assistenze murarie necessarie per la realizzazioni degli impianti (elettrico, termotecnico, di scarico, ecc.) compresi nel presente appalto. Si fa in tal senso riferimento agli elaborati dell'Elenco descrittivo delle categorie di lavoro ed al computo metrico estimativo/elenco descrittivo delle opere.

Comunque, per maggior chiarezza si precisa che per assistenza muraria agli impianti si intendono tutte quelle lavorazioni edilizie (da muratore, da fabbro, da lattoniere, o altro) e in qualche caso le lavorazioni provvisoriale (da idraulico e da elettricista) necessarie per la fornitura e messa in opera a regola d'arte degli impianti.

Più precisamente si intendono comprese nelle assistenze murarie a titolo puramente esemplificativo e non esaustivo, le seguenti opere:

- a) tutte le opere necessarie a movimentare dai magazzini al cantiere nell'ambito del cantiere ecc. tutte le apparecchiature, macchinari e materiali da porre in opera.
- b) Tutte le opere necessarie per l'esecuzione di fori, tracce, scassi, tagliole su pareti di qualunque materiale, intonacate e non, impalcature, murature piane o in foglio, a lesena, ferramenta di sostegno di tubazioni o macchinari, rasature, cassonature, portelli di ispezione o quant'altro per eseguire a regola d'arte gli impianti.
- c) Tutte le opere necessarie per la messa in opera delle scatole di derivazione, delle scatole portafrutto, dei quadri e delle passerelle necessarie per gli impianti elettrici.
- d) Tutte le opere di chiusura dei fori, tracce, scassi e tagliole e le opere di ripristino necessarie compreso il rifacimento o la rasatura degli intonaci e la stuccatura dei muri.
- e) Tutte le opere necessarie a fare in modo che sia mantenuta in corrispondenza dell'attraversamento dei muri e dei solai REI la resistenza al fuoco prevista mediante la tamponatura degli scassi con malte vermiculitiche o materassini intumescenti.
- f) Tutte le opere necessarie a fare in modo che durante l'attraversamento di pareti in corrispondenza di zanche di sostegno o punti fissi sia mantenuta la continuità della coibentazione mediante l'adozione di particolari accorgimenti da concordare col D.L.
- g) La pulizia di tutte le zone oggetto dei lavori e impianti di tutti i materiali di risulta o di sfrido risultante dalle lavorazioni ecc.