

**Istituto Zooprofilattico Sperimentale
Della Lombardia e dell'Emilia Romagna
"Bruno Ubertini"
via Antonio Bianchi, 7/9
25124 Brescia (BS)**

**Lavori per la trasformazione di parte degli stabulari in ambienti a maggiore sicurezza
biologica da effettuare presso la sede territoriale di Lodi**

PROGETTO ESECUTIVO

GEN A

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Bergamo, 12 dicembre 2023



Premessa

L'intervento riguarda la realizzazione di un laboratorio con caratteristiche analoghe a quanto previsto per laboratori di maggior sicurezza biologica pari a BLS2, senza tuttavia richiesta di convalida da parte di Ente preposto; il laboratorio è dotato di locali accessori quali ingresso e spogliatoio, disimpegno, locale lavaggio. Oltre a ciò viene realizzato un nuovo volume esterno alla sede per destinarlo a deposito.

Il Progetto

L'intervento di ristrutturazione interessa una parte degli attuali stabulari e precisamente una superficie lorda di 62 m² al piano terreno.

L'ingresso nuova area avviene dal corridoio ingresso sala necroscopica esistente. L'ingresso al reparto avviene tramite filtro con porte interbloccate in modo da mantenere sempre l'area del laboratorio confinata rispetto agli altri locali. Lo spogliatoio, oltre ad ospitare gli armadietti permette di accedere all'area di lavoro tramite panca e cambio calzari. All'interno del filtro di ingresso è anche presente un'area di decontaminazione con doccia di emergenza; è anche presente un lavandino per consentire il lavaggio delle mani degli operatori. Gli scarichi degli apparecchi sanitari sono classificati di tipo domestico e quindi convogliati nelle reti di scarico esistenti.

Il corridoio di ingresso alla nuova zona laboratori ed all'esistente area di necroscopia è mantenuto in pressione positiva con immissione di aria esterna trattata; i flussi di ripresa dell'aria dei locali circostanti il corridoio garantiscono che lo stesso sia in pressione rispetto ai locali direttamente confinanti con le porte chiuse.

Anche la zona disimpegno all'interno della nuova area di laboratorio ha immissione di aria esterna trattata. Particolari istruzioni di lavoro garantiranno che le tre porte ed il pass box non siano contemporaneamente aperte.

Il laboratorio ha una superficie utile di circa 25 m². Il lay-out degli arredi rappresentato in progetto è stato condiviso con l'Ente; sono presenti una cappa di sicurezza biologiche biohazard a ricircolo, un frigo-congelatore, quattro banchi, un lavandino con scarico convogliato, con intervento manuale o alla rete di scarico acque nere uso domestico o alla rete di scarico sala necroscopica, quindi con pozzetto per prelievo campioni e possibilità di eseguire trattamenti chimici prima dello scarico in fognatura, un armadio, una autoclave da banco. Le dotazioni di forza motrice e cablaggio strutturato sono state concordate con l'Ente appaltante. Si esclude la presenza di gas.

La zona lavaggio sarà allestita per ospitare una vasca di lavaggio e una autoclave.



Opere murarie

Dal punto di vista edile l'intervento consiste nella demolizione di alcune murature e nel rifacimento di tutti i pavimenti nelle zone oggetto di intervento, oltre che la rimozione dei controsoffitti.

Il nuovo laboratorio avrà pavimento e rivestimento pareti fino ad altezza di 2,5 m in PVC con sguscia arrotondata negli angoli, nuovi serramenti a tenuta all'aria e con prestazioni termiche e di riflessione alla luce solare rispondenti alle normative esistenti dal punto di vista energetico e adeguate al mantenimento di pressione dei locali. Anche i serramenti interni saranno sostituiti. Si prevede nuovo controsoffitto ad altezza di 3 m. Le pareti disperdenti hanno controparete in cartongesso con interposto materiale isolante.

Nelle aree di servizio invece si prevede nuovo controsoffitto ad altezza 2,7 m e nel lavaggio a 2,7 m; nuovi pavimenti in ceramica e rivestimento delle pareti con ceramica fino al controsoffitto; anche in questo caso gli angoli saranno con sguscia.

All'esterno nelle immediate vicinanze dell'edificio sede della sezione di Lodi sarà realizzato un locale con destinazione d'uso a deposito. Tale edificio sorgerà su di una fondazione continua in cls e sarà realizzato con murature portanti in poroton, la copertura sarà realizzata in predalless con sovrastante doppia guaina impermeabilizzandi e superiore posa di manto di copertura in lamiera grecata. Saranno posati 4 ganci per accesso alla copertura in sicurezza. Il locale avrà finiture esterne identiche a quelle dell'edificio esistente ed all'interno sarà intonacato e tinteggiato; il locale sarà dotato di impianto di illuminazione e prese di servizio. L'accesso a tale edificio avverrà dall'esterno tramite un marciapiede coperto.

È stata predisposta una segnalazione certificata di inizio attività.

Dal presente appalto sono esclusi gli arredi, compresi il lavello da banco del laboratorio e la vasca nel locale lavaggio.

Impianto di climatizzazione e ricambi d'aria

L'intervento prevede la realizzazione di nuovo laboratorio e relativi locali annessi con sistema di controllo delle depressioni dei locali rispetto ai locali confinanti realizzato con impianto di immissione ed estrazione aria con serrande a portata variabile e sistema di controllo automatico delle depressioni tra i vari locali. I valori di depressione garantiti a porte chiuse tra i vari locali sono riportati negli elaborati grafici. L'impianto di immissione ed estrazione aria controlla la temperatura



Mascheroni e Associati S.r.l.

ed umidità relativa nel laboratorio; nei locali disimpegno e corridoio antistante la sala necroscopica l'aria immessa controlla la temperatura ambiente. I locali spogliatoio e lavaggio sono mantenuti in depressione ed hanno il primo impianto di riscaldamento a radiatori il secondo impianto di riscaldamento e raffrescamento con ventilconvettore allacciato al circuito esistente.

Il controllo delle depressioni dei locali è garantito solo con porte chiuse.

L'impianto di ripresa aria trattata è dotato di sistema di filtrazione con efficienza fino a H14 inserito in housing dedicato per il pre-filtro e filtro hepa dotato di serrande di intercettazione a inizio e fine della linea dei filtri, manometro analogico per monitorare la differenza di pressione prima e dopo il filtro, sistema Bag in Bag out, prese di accesso prima e dopo i filtri per verifica di integrità mediante conta particellare e disinfezione.

Il progetto prevede l'adeguamento della UTA e cassa ventilante esistenti a servizio degli stabulari in modo che possa essere utilizzata per il nuovo laboratorio; si prevede quindi la sostituzione delle due sezioni ventilanti, della batteria fredda, delle batterie di post e del relativo plenum, del sistema di umidificazione, oltre ad eliminare le sezioni filtranti assolute sulla UTA e le sezioni filtranti nella cassa ventilante. Conseguentemente sono modificate le tubazioni circuiti refrigerata e batterie post oltre che il sistema di regolazione.

Sono escluse dall'appalto la realizzazione di nuova pagina grafica caricata su sistema di supervisione.

Non è prevista alcuna classificazione e certificazione del laboratorio come LSB (laboratorio a maggior rischio biologico).

Le condizioni termoigrometriche garantite sono le seguenti:

Temperatura ambiente invernale ed estiva: 20 - 26 °C

Umidità relativa ambiente invernale ed estiva: 40% e 55 ±5%

Le condizioni termoigrometriche assunte a base dei calcoli di progetto sono le seguenti:

<i>Località:</i>	<i>Lodi</i>
<i>Provincia:</i>	<i>Lodi</i>
<i>Altitudine:</i>	<i>87 m slm.</i>
<i>Zona climatica:</i>	<i>E</i>
<i>Gradi giorno:</i>	<i>2592</i>
<i>Categoria edificio:</i>	<i>E2</i>
<i>Destinazione</i>	<i>Edificio adibito ad ospedale</i>

Condizioni esterne:

<i>ESTATE</i>		<i>INVERNO</i>	
<i>Temperatura</i>	<i>33°C</i>	<i>temperatura</i>	<i>-6°C</i>



b.s.
Umidità
relativa

50%

b.s.
Umidità
relativa

76%

Fonti di energia e fluidi primari

Sono disponibili le seguenti fonti di energia e fluidi primari:

- energia elettrica 230-400V 50Hz;
- acqua fredda potabile;
- Circuiti acqua calda 80 °C salto termico 20 °C
- Acqua refrigerata 7 °C salto termico 5 °C

Parametri di rinnovo aria

Condizioni di immissione aria esterna trattata:

Destinazione d'uso	
Laboratorio	Almeno 20 vol/h mantenuto in pressione negativa rispetto disimpegno (con porta chiusa) -15Pa

Condizioni di estrazione aria:

Destinazione d'uso	
Laboratorio	Almeno 25 vol/h mantenuto in pressione negativa rispetto disimpegno (con porta chiusa) - 15Pa
Spogliatoio	Almeno 8 vol/h, condizione di pressione negativa (con porte chiuse)
Lavaggio	Almeno 8 condizione di pressione negativa (con porta chiusa)

Efficienza di filtrazione aria esterna trattata in mandata fino F9, aria ripresa ed espulsa fino H14.

Carichi interni generati

Destinazione d'uso	Carichi	illuminazione
	concentrati/ap parecchiature	



Laboratorio	2000 W + n. 3 PC da 200 W cad	10 W/m ²
lavaggio	2000 W	10 W/m ²

Affollamenti

Destinazione d'uso	Affollamenti previsti
Laboratorio	3 persone (mediamente)
Lavaggio	2 persone

L'attuale impianto di climatizzazione degli stabulari al piano terreno sarà dismesso.

Impianti elettrici e speciali

La dotazione impiantistica prevede l'impianto di illuminazione normale e di sicurezza, di forza motrice, cablaggio strutturato. Le prestazioni FM e dati nel nuovo laboratorio sono state condivise con l'Ente appaltante

Oltre a ciò sono previsti i necessari adeguamenti degli impianti elettrici a servizio delle utenze tecnologiche.

Caratteristiche dell'energia elettrica

Sono previste le seguenti tensioni di alimentazione in corrente alternata:

- 400 V trifase – 50 Hz + N + T (motori in genere);
- 230 V monofase – 50 Hz (piccoli motori e altre utenze).

a – Condizioni ambientali

I calcoli di progetto fanno riferimento alle seguenti condizioni ambientali:

Condizioni locali:

Località:	Lodi
Provincial:	Lodi
Altitudinal:	87 m slm.
Destinazione d'uso	Attività sanitaria
Classe sismica	S3



b - Illuminamento finale medio (E_m) assunto sul piano di lavoro (secondo UNI 12464-1): di seguito vengono riportati anche l'indice di resa cromatica (R_a) e il limite dell'indice unificato di abbagliamento (UGR, Unified Glare Rating) per i vari ambienti:

Tipo di interno, compito o attività	E_m [lx]	U G R	R_a
Laboratorio illuminazione generale	500	19	80
servizi WC, corridoi spogliatoi, deposito	200	22	80

c- Illuminamento minimo impianto di illuminazione di sicurezza a 1 m sul piano di calpestio
- corridoi e percorsi di fuga in genere 5 lx minimi autonomia 1 h

d – Visibilità segnaletica luminosa di sicurezza	> 20 m
f – Carichi elettrici specifici per prese FM/CA (K_u = fattore di utilizzazione e K_c = fattore di contemporaneità):	
- degenze (potenza di dimensionamento per posto letto) (*)	P_{dim} (rete CA)=800 VA con $K_c \cdot K_u = 1$
g – Cadute di tensione massime consentite	
linee principali (dal quadro generale di bassa tensione fino ai quadri di piano/area oppure ai quadri impianti termomeccanici)	2,0 %
linee secondarie (dai quadri di piano/area)	1,5 %
linee terminali alle utenze finali	0,5 %
h – Margine di sicurezza sulle portate dei cavi e degli interruttori	20 %

Impianto igienico sanitario



Lo spogliatoio è dotato di lavabo e doccia di emergenza. Gli apparecchi sanitari sono previsti in vitruos china e miscelatori monocomando. Il lavello del laboratorio è alimentato da acqua fredda grezza e acqua calda sanitaria; oltre a ciò, a valle del sifone, lo scarico è diviso in due reti dotate di valvole di intercettazioni manuali in modo da potere allacciare lo scarico o alla rete acqua nere dei servizi igienici o alla rete acque nere necroscopia dotata di serbatoio per eventuali trattamenti e pozzetto prelievo campioni. La vasca del locale lavaggio e l'autoclave e la piletta di scarico del locale lavaggio sono allacciati alla rete acqua nere sala necroscopica. L'autoclave ha rete di scarico in vista realizzata con tubazione in acciaio inox diametro 2 " che scarica in pozzetto ermetico in acciaio inox sifonato che poi si allaccia alla rete acque nere sala necroscopica. Per l'alimentazione idrica della autoclave sono previsti due rubinetti portagomma per acque demineralizzata e un rubinetto portagomma per acqua fredda grezza e uno per acqua calda sanitaria.

In seguito a verifica circa le prestazioni delle attuali due autoclavi esistenti nella sede, in questa fase non è stato previsto alcun sistema di produzione aria compressa.

Le portate di acqua fredda potabile, sono state calcolate sulla base del tipo e numero di utenze come da UNI 9182 e UNI EN 806-3/2008.

Gli impianti di alimentazione e distribuzione dell'acqua fredda e calda sono stati dimensionati secondo i criteri di progettazione con il metodo semplificato della norma UNI EN 806-3 agosto 2008 trattandosi di impianti normalizzati.

Le portate di prelievo e le unità di carico sono indicate nel prospetto 2 della suddetta norma. Completa l'impianto il circuito di ricircolo acqua calda ove previsto

Le portate delle acque reflue di scarico da convogliare alla fognatura cittadina sono state calcolate secondo le norme UNI 12056.

I sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno dell'edificio per acque reflue sono stati dimensionati secondo la norma UNI EN 12056-2 settembre 2001 e in particolare sono state prese le unità di scarico del sistema I con portate reflue ridotte per la contemporaneità secondo la formula $Q = K \sqrt{\sum Du}$ Il coefficiente di frequenza K è stato assunto pari a 0,7. Il grado di riempimento dei collettori sub orizzontali è assunto pari a 50% e la pendenza minima è pari a 1%. Si rimanda comunque agli elaborati grafici per maggiori dettagli in merito alle pendenze nei vari tratti.

Il progetto prevede configurazioni di sistemi con ventilazione primaria.



Il nuovo deposito, di superficie inferiore a 50 m², non è riscaldato; esso ha impianto di illuminazione normale e di sicurezza e prese di servizio. Il nuovo pluviale è allacciato alla rete acque bianche esistente.



CSA PARTE II - OPERE EDILI

NORME GENERALI

Si dovrà accertare con ogni mezzo e con la massima cura, nel loro complesso e nei particolari, la struttura di ogni elemento da demolire, disfare o rimuovere, onde conoscerne, con ogni completezza, la natura, lo stato di conservazione, le diverse tecniche costruttive, ecc., ed essere così in grado di affrontare, in ogni stadio dei lavori, tutte quelle evenienze che possano presentarsi nelle demolizioni, disfacimenti e rimozioni, anche se dipendenti, ad esempio, da particolarità di costruzione, da modifiche apportate successivamente alla costruzione originaria, dallo stato di conservazione delle murature, conglomerati e malte.

Sulla base degli accertamenti suddetti, e con l'osservanza di quanto appresso stabilito, l'Appaltatore determinerà, a suo esclusivo giudizio e sotto la sua responsabilità, la tecnica più opportuna, i mezzi d'opera, l'impiego di personale e la successione dei lavori fermo restando le più particolari condizioni più sotto indicate.

Le demolizioni dovranno progredire tutte allo stesso livello, procedendo dall'alto verso il basso.

La demolizione dovrà eseguirsi a piccoli settori evitando che le parti demolite cadano liberamente senza nessun controllo.

L'Appaltatore sarà l'unico responsabile di eventuali danni causati dalla caduta di materiali e di schegge. Ad ogni sospensione di lavoro dovranno essere rimosse tutte le parti pericolanti; in caso contrario si dovrà procedere allo sbarramento delle zone interessate da eventuali cadute di strutture, materiali od altro, ed apporre segnalazioni efficaci e ben visibili.

I lavori dovranno essere condotti in modo che le persone non possano essere colpite da oggetti, materiali, ecc. caduti dall'alto.

Gli addetti ai lavori, ogni qualvolta necessario, dovranno essere protetti contro la caduta mediante cinture o corde di sicurezza o con altre idonee misure.

Prima del taglio ossidrico od elettrico di parti coperte con pitture contenenti piombo dovranno essere adottate le opportune misure contro l'avvelenamento da piombo, ed in particolare contro l'inalazione dei suoi vapori.

Nello sviluppo delle demolizioni non dovranno essere lasciate distanze eccessive tra i collegamenti orizzontali delle strutture verticali.

Ogni demolizione, disfacimento o rimozione dovrà essere eseguita da posti di lavoro sicuri.

E' vietato appoggiare alle strutture in demolizione scale a pioli o meccaniche; se particolari lavori richiedessero l'impiego di queste ultime potranno essere adottate solo scale su ruote.

E' vietata la demolizione con il sistema dello scalzamento, con il rovesciamento sia per spinta che per trazione, con mazze oscillanti.

Tutte le persone preposte alle demolizioni in luoghi con presenza di cavi in tensione, facenti parte di impianti di 2^a categoria, dovranno operare nel pieno rispetto delle leggi vigenti e delle norme CEI 11-15 fasc. 448 e 64-8 fasc. 668 che ne regolano l'esecuzione. Dovranno provvedere inoltre a tutte le misure antinfortunistiche, quali l'isolamento di tutte le parti in tensione, in modo da assicurare un grado di protezione dai contatti elettrici accidentali in modo diretto e indiretto.

sione, in modo da assicurare un grado di protezione dai contatti elettrici accidentali in modo diretto e indiretto.

L'isolamento deve essere garantito in tutte le condizioni di lavoro e tenendo conto delle condizioni ambientali.



Prima di procedere alle demolizioni di cavi non in tensione, si dovrà accertarsi che tutti i cavi siano stati disattivati e che tutti gli organi di sezionamento siano bloccati onde evitare chiusure accidentali, inoltre, andrà segnalato con cartelli monitori di non manovrare gli organi suddetti. Il personale preposto nei sopra descritti lavori deve essere abilitato al tipo di intervento.

1C.01 DEMOLIZIONI – RIMOZIONI – DISFACIMENTI – PERFORI – TRACCE

I prezzi si applicano all'unità di misura utilizzata per i singoli elementi da demolire o rimuovere. Tali prezzi comprendono e compensano le opere provvisoriale necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni diurne e notturne, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata (esclusi eventuali oneri di smaltimento), compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario; queste operazioni verranno nel seguito spesso abbreviate nella definizione "movimentazione con qualsiasi mezzo nell'ambito del cantiere". Comunque tutto quanto occorrente per la completa demolizione dei corpi di fabbrica nelle loro singole parti e strutture.

Nelle successive voci di prezzo le predette operazioni di rimozione, cernita, abbassamento al piano di carico e trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, saranno abbreviate nella dicitura "carico e trasporto", che deve intendersi quindi comprensiva e compensativa di tutte le fasi di demolizione sino agli impianti di discarica. Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili.

Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.

Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. Per i trasporti alle discariche autorizzate, di recupero, di stoccaggio o deposito, è stata considerata una distanza media di 45 (quarantacinque) km dal sito di produzione, per eventuali compensazioni, in aumento fare riferimento agli articoli NC.80.100. Gli oneri di smaltimento sono sempre esclusi da tutti i prezzi del prezzo e, quando dovuti, devono essere compensati, coi prezzi elencati in 1C.27, in base alla presentazione della prescritta documentazione comprovante la provenienza dal cantiere in oggetto e di avvenuto smaltimento. I materiali commercializzati per il riciclaggio (ferro e metalli vari, in alcuni casi gli inerti di scavo, di demolizioni, ecc.) non danno luogo a rimborsi per oneri di smaltimento, mentre i relativi compensi restano di proprietà della Impresa, salvo diversa pattuizione contrattuale. I prezzi relativi alla demolizione di tavolati e murature comprendono tutte le opere costituenti l'elemento (intonaci, rivestimenti di qualsiasi tipo, ecc.) e tutti gli elementi costituenti gli impianti contenuti nello spessore delle murature (tubazioni impianti meccanici ed elettrici, ventilazione, apparecchiature elettriche, ecc.); lo spessore da computare è sempre quello effettivo,



compresi gli eventuali rivestimenti, che non possono essere valutati a parte, e quindi già compensati nel prezzo.

1C.01.070 DEMOLIZIONE DI TAVOLATI

Nella demolizione di tavolati e tramezzi, realizzati con materiali di qualsiasi tipo, sono inclusi i relativi intonaci, i rivestimenti, ecc., valutati per l'effettivo spessore misurato. Sono compresi: i piani di lavoro, le opere provvisionali e di protezione; la movimentazione con qualsiasi mezzo meccanico o manuale delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico ed il trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento.

1C.01.080 RIMOZIONE CONTROSOFFITTI

Nella rimozione di controsoffitti in arelle intonacate, in rete metallica, nervo metal o similari intonacati, in pannelli continui fissi pendinati e stuccati di gesso, cartongesso o materiali assimilabili, in pannelli mobili o doghe, di qualsiasi dimensione, tipo e materiale (alluminio, fibre minerali, cartongesso, legno, alluminio, lamiera, PVC, ecc. fino ad altezza di 4,00 m, sono compresi i piani di lavoro o trabatelli, le opere provvisionali e di protezione; la cernita e l'accatastamento degli elementi riutilizzabili; la movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento.

1C.01.100 DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI, MASSETTI E SOTTOFONDI INTERNI

Le voci relative alla demolizione di sottofondi interni non sono applicabili ai massetti esterni in calcestruzzo, di maggior spessore, ai quali devono essere applicate le voci specifiche.

Nella demolizione di pavimenti interni sono comprese le opere provvisionali di protezione, la movimentazione con qualsiasi mezzo delle macerie nell'ambito del cantiere; la cernita, pulizia ed accatastamento del materiale di recupero; il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Sono esclusi gli oneri di smaltimento. Tali opere devono essere computate per la loro superficie effettiva deducendo tutti i vani superiori a mq. 1,00.

1C.01.120 RIMOZIONE RIVESTIMENTI – ZOCCOLINI

Nelle opere di rimozione di rivestimenti e di zoccolini sono compresi il carico, il trasporto e l'accatastamento delle macerie nell'ambito del cantiere; pulizia ed accatastamento del materiale riutilizzabile; il carico ed il trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento. Queste operazioni sono da contabilizzarsi solo se eseguite su supporti che verranno mantenuti; se i muri o tavolati interessati verranno demoliti, questi interventi sono da considerarsi nella demolizione del tavolato e non devono essere contabilizzati in aggiunta.

1C.01.140 RIMOZIONE OPERE DA FALEGNAME

La rimozione dei serramenti in genere viene valutata in base alla loro luce (luce netta di passaggio delle porte e luce di foro della muratura per le finestre, essendo le misure rilevabili dai disegni) ed il prezzo comprende e compensa lo smuramento dei telai o dei controtelai, i tagli, la cernita dei vari componenti, il carico e trasporto nell'ambito del cantiere e, per i manufatti non riutilizzabili, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, con tutti gli oneri descritti in 1C.01.000. Tutti gli altri manufatti in legno sono computati in base alle loro effettive dimensioni.



Per tutte le rimozioni sono comprese tutte le operazioni di smuratura e smontaggio, l'assistenza specialistica ove necessaria, i ponteggi e piani di lavoro interni, il taglio, la cernita di eventuali parti in vetro e materiali diversi da smaltire separatamente, la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo manuale o meccanico, il carico e trasporto a deposito o discarica. Eventuali ponteggi esterni, se necessari e non esistenti, dovranno essere computati a parte.

1C.01.150 RIMOZIONE OPERE DA FABBRO

I serramenti da rimuovere, di qualunque natura e dimensione, vengono valutati in base alla loro luce (luce netta di passaggio delle porte e luce di foro della muratura per le finestre ed impennate, essendo le misure rilevabili dai disegni) ed il prezzo delle lavorazioni comprende e compensa lo smuramento dei telai o controtelai, i tagli, la cernita dei vetri e dei vari componenti, il carico e trasporto nell'ambito del cantiere e, per i manufatti non riutilizzabili, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, con tutti gli oneri descritti in 1C.01.000. Tutti gli altri manufatti sono da valutarsi in base alle loro effettive dimensioni o pesi. Per i rottami di materiali metallici, normalmente commercializzati, non si riconoscono oneri di smaltimento, mentre l'eventuale ricavo resta a favore dell'Impresa, salvo diversa pattuizione contrattuale. Per tutte le rimozioni sono comprese tutte le operazioni di smuratura e smontaggio, i ponteggi o piani di lavoro, l'assistenza specialistica se necessaria, il taglio, la cernita di eventuali parti in vetro o materiali da smaltire separatamente, la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo manuale o meccanico, il carico ed il trasporto a deposito o discarica. Eventuali ponteggi esterni, se necessari e non esistenti, devono essere computati a parte.. Rimozione di lastre in lamiera di acciaio fino a 3 mm di spessore, poste a chiusura di vani porta o finestre, inclusi accessori di fissaggio immurati o saldati ed il ripristino compreso abbassamento, carico, trasporto e scarico ad impianti di stoccaggio, di recupero o discarica dei materiali rimossi.

1C.01.160 RIMOZIONE OPERE DA LATTONIERE

La lattoneria da rimuovere deve essere valutata in base alle effettive dimensioni lineari ed il relativo prezzo delle lavorazioni comprende e compensa la rimozione dei fissaggi, i tagli, l'abbassamento ed il trasporto nell'ambito del cantiere, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica, con tutti gli oneri descritti in 1C.01.010. Per i rottami di materiali metallici, normalmente commercializzati, non sono riconosciuti oneri di smaltimento, mentre l'eventuale ricavo è a favore dell'Impresa, salvo diversa pattuizione contrattuale.

MATERIALI DI RISULTA

Qualsiasi materiale od oggetto proveniente da demolizioni, disfacimenti o rimozioni si intenderà "materiale di risulta".

Tutti i materiali di risulta abbandonati all'Appaltatore dovranno essere sollecitamente allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore medesimo.

1C.02 SCAVI – MOVIMENTI TERRE

Il progetto prevede limitati scavi/rimozione di materiali di qualsiasi natura per la creazione di un vespaio e dell'isolamento a pavimento

Gli scavi/rimozione di materiali di in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici devono essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che sono date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.



Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore deve procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, è inoltre obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, e impedire ogni slittamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature, pertanto l'Appaltatore è responsabile di eventuali danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private, provvedendo di propria iniziativa alla protezione dell'area oggetto di lavori, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun motivo di ottemperare ad altre prescrizioni che al riguardo gli fossero impartite dalla Direzione lavori.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, devono essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Impresa deve provvedere a sua cura e spese.

Per il trasporto si terrà conto del volume effettivo dello scavo senza alcuna maggiorazione per l'aumento di volume della terra.

Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se talora la dicitura è incompleta), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali. Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non possono mai dar luogo a rimborso dei costi di smaltimento.

Per i trasporti alle discariche autorizzate, di recupero, di stoccaggio o deposito, è stata considerata una distanza media di 45 (quarantacinque) km dal sito di produzione, per eventuali compensazioni, in aumento o in diminuzione fare riferimento agli articoli NC.80.100. Gli oneri di smaltimento sono sempre esclusi da tutti i prezzi del prezzo e, quando dovuti, devono essere compensati in base alla presentazione della prescritta documentazione, con i prezzi in 1C.27.

I materiali commercializzati per il riciclaggio (ferro e metalli vari, in alcuni casi gli inerti di scavo, di demolizioni, ecc.) non danno luogo a rimborsi per oneri di smaltimento, mentre i relativi compensi restano di proprietà della Impresa, salvo diversa pattuizione contrattuale.

Vista l'ubicazione dell'opera marginale rispetto ai rinvenimenti noti, la limitatezza dell'area di scavo e le limitate profondità da raggiungere, si ritiene il rischio archeologico piuttosto basso, tuttavia non è possibile escluderlo, Gli scavi, per specifica prescrizione della competente Soprintendenza, devono essere realizzati con "assistenza archeologica continuativa". In caso di rinvenimento archeologico, ne va data immediata comunicazione alla Soprintendenza. E' prerogativa della Soprintendenza richiedere ulteriori approfondimenti o uno scavo stratigrafico in estensione volti a fornire ulteriori elementi conoscitivi necessari per valutare l'impatto delle opere edili in progetto sul deposito questi oneri sono esclusi dall'assistenza archeologica .

1C.02.100 SCAVI A SEZIONE

Per scavi parziali e di fondazione s'intendono tutti quelli incassati e a sezione ristretta necessari per far luogo alle fondazioni di muri e pilastri per l'esecuzione di canalizzazioni di fognature per la fossa di condutture di qualsiasi genere, cordonature, fossi e cunette. Nel nostro caso ci si riferisce alla realizzazione di scavi in sezione per l'alloggiamento degli impianti. Il volume degli scavi a sezione obbligata deve essere determinato geometricamente in base alle dimensioni prescritte e risultanti



dalle tavole di progetto; sono invece da considerarsi scavi a pozzo, e come tali valutati e compensati, gli scavi eseguiti verticalmente o con inclinazione non superiore a 60° rispetto alla verticale, con un'altezza, misurata dal piano di campagna o dal piano dello scavo generale, superiore a 5,00 m e con un'area della sezione corrente inferiore a 80,00 m².

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti; in ogni caso sono considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione devono essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il d.m. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono quindi di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. È

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

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, deve essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Col procedere delle murature l'Impresa deve poter recuperare i legami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, devono essere abbandonati negli scavi.

Gli scavi di fondazione sono da computarsi per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

1C.02.150 SCAVI A MANO

Sono scavi a sezione obbligata di materie di qualsiasi natura e consistenza quelli eseguiti con una profondità minima di 0,80 m con paleggiamento e deposito a bordo scavo delle terre o con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Nel caso di scavo per sottomurazioni sono inclusi anche gli eventuali trovanti rocciosi o relitti di muratura fino a 0,750 m³. Sono comprese le opere provvisorie di segnalazione, la protezione ed il sostegno del cavo e della muratura. Il carico ed il trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio. Esclusi invece gli oneri di smaltimento.

1C.02.350 RINTERRI



Per qualunque opera di rinterro, fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si deve provvedere alle materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione dei suddetti rinterri, deve essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, distribuendo le materie bene sminuzzate e con la massima regolarità e precauzione.

Le materie trasportate in rinterro non devono essere scaricate direttamente contro le murature, ma devono essere depositate in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri; per tali movimenti di materie deve sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, devono essere a completo carico dell'Impresa.

Se i rinterri sono da computarsi separatamente dagli scavi, il conteggio deve esser eseguito sulla base del volume del vano interrato senza tener conto del maggior quantitativo di materiali reso necessario dal costipamento

Nella formazione dei rinterri è compreso l'onere per la stesa a strati delle materie negli spessori prescritti e nel computo non dovrà tenersi conto del maggior volume dei materiali che l'Impresa dovesse impiegare per garantire i naturali assestamenti. Il volume dei rinterri e dei rilevati deve essere misurato con il metodo delle sezioni ragguagliate.

ANALISI CHIMICHE

I laboratori incaricati per le analisi chimiche devono essere in possesso di certificazione rilasciata da ACCREDIA, Ente unico nazionale di accreditamento, in applicazione del Regolamento europeo n.765/2008. Tutti i soggetti che svolgono attività di raccolta e trasporto di rifiuti, di bonifica dei siti, di bonifica dei beni contenenti amianto, di commercio ed intermediazione dei rifiuti senza detenzione dei rifiuti stessi, ai sensi dell'art-212 del dlgs 152/06, devono essere iscritti all'albo nazionale gestori ambientali, nello specifico i soggetti che svolgono attività di bonifica di siti devono essere iscritti alla categoria 9.

1C.04 OPERE IN C.A. – INIEZIONI – ANCORAGGI – RIPRISTINI

Tutti i calcestruzzi impiegati per la realizzazione delle opere strutturali in calcestruzzo armato, devono essere a prestazione garantita (non è ammesso l'impiego di calcestruzzi a composizione) e rispondenti alle norme UNI EN 206 e UNI 11104.

Confezionati con materie prime in possesso della Marcatura CE prevista dal Regolamento UE n. 305/2011, in impianti dotati di certificato FPC rilasciato da ente riconosciuto e secondo le indicazioni e prescrizioni riportate nelle NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI approvate con Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018, e messi in opera secondo le indicazioni delle Linee Guida emanate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Sono compresi tutti gli oneri necessari per dare il calcestruzzo gettato in opera, quali l'impiego della pompa o di altro mezzo di sollevamento, la compattazione per ottenere la tipologia di finitura e classe d'aspetto prescritta e quant'altro occorrente per dare l'opera finita a regola d'arte. I casseri e le armature in ferro devono essere contabilizzate a parte. Nei prezzi delle cassetture sono compresi la fornitura di tutti i materiali necessari per la realizzazione (legname vario, chiodi, filo di ferro ecc.) ed il relativo montaggio; sono inoltre compresi il disarmo e lo smontaggio, gli sfridi, le eventuali perdite di



materiale, la fornitura e applicazione di idonei disarmanti, l'utilizzo di ponteggi di altezza adeguata ai casseri da realizzare.

Nei prezzi degli acciai di armatura, sono compresi, oltre alla fornitura del materiale, la lavorazione e posa di barre di qualsiasi diametro e lunghezza, il filo di ferro per le legature, i distanziatori, eventuali saldature di giunzioni, la lavorazione a disegno con gli sfridi conseguenti, l'impiego ove necessario di ponteggi e relativo disarmo, l'assistenza, il trasporto e lo scarico, la movimentazione in cantiere, il sollevamento alle quote di utilizzo e l'avvicinamento al luogo di montaggio, e quant'altro necessario.

Ogni classe di consistenza ha la sua ragione di esistere, in quanto ognuna consente di realizzare diverse tipologie di elementi strutturali o di utilizzare particolari tecnologie di getto e di compattazione.

La classe S1 è usata quasi esclusivamente nella prefabbricazione, soprattutto per manufatti ottenuti per estrusione. A volte si utilizza nei misti cementati messi in opera con vibrofinitrice. Non è pompabile e necessita una vibrazione potente e prolungata (casseri e stagge vibranti) tipica della produzione in stabilimento.

La classe S2 è usata quasi esclusivamente nella prefabbricazione, in quanto non è pompabile e necessita di una vibrazione potente e prolungata (casseri e stagge vibranti). Nei cantieri stradali in cui si fa uso di calcestruzzo preconfezionato, viene utilizzata normalmente con l'ausilio di macchine vibro-finitrici per l'esecuzione di pavimentazioni stradali.

La classe S3 consente di realizzare getti in pendenza come scivoli, falde dei tetti, scale e comunque poco armati. Può essere utilizzata anche per l'esecuzione di pavimenti in cui si fa uso di laser screed. Si pompa con difficoltà e necessita di una vibrazione accurata e prolungata.

La classe S4 consente di eseguire strutture verticali non molto armate, gettate tramite l'utilizzo della pompa, come muri e pilastri. È possibile inoltre eseguire strutture orizzontali gettate a canale come plinti, solette (anche in pendenza), pavimenti e platee.

La vibrazione è agevole, ma necessita sempre una certa attenzione da parte dell'operatore. Viene utilizzata anche quando si fa uso di casseri rampanti per l'esecuzione di sili, ciminiere, vasche, cisterne e pile di viadotti.

La classe S5 consente di eseguire quasi tutti i getti più frequenti in cantiere, che oggi vengono realizzati quasi esclusivamente con l'ausilio della pompa. Si presta maggiormente per i getti a prevalente sviluppo orizzontale con pendenze modeste o nulle, come solai, travi, travi rovesce, platee, solette, plinti, pavimenti, ma è la classe indicata anche per setti, muri e pilastri, pali, soprattutto se fortemente armati. È quella che di fatto viene più utilizzata in cantiere, anche se non riportata nel documento d'accompagnamento del calcestruzzo (bolla). Si ricorda che la norma UNI EN 206 non prevede per la classe di consistenza S5 il limite superiore: a tale proposito Unical raccomanda e garantisce la classe di consistenza S5 fino a 250 mm di abbassamento al cono di Abrams.

1C.04.010 CALCESTRUZZO CONFEZIONATO IN CANTIERE IN BETONIERA PER INTERVENTI PARZIALI E LIMITATE QUANTITÀ

Le opere riguardanti sottofondazioni, fondazioni, le murature (entro e fuori terra) e le strutture armate in conglomerato cementizio vengono realizzate mediante getto con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera; per le sottofondazioni con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto, per le fondazioni e le murature :



- con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri.
- con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura; esclusi casseri e ferro.
- realizzate mediante getto con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, per spessori non inferiori a 17 cm, esclusi ferro e casseri, compresa la vibratura.

1C.04.020 CALCESTRUZZI ORDINARI CONFEZIONATI IN IMPIANTI

Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5.

Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee), realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, esclusi ferro e casseri.

Murature armate entro e fuori terra, strutture (pilastri, travi, coree, solette, murature di vani scala e ascensori) murature armate entro e fuori terra, strutture (pilastri, travi, coree, solette, murature di vani scala e ascensori) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa vibratura, esclusi ferro e casseri.

1C.04.350 SOVRAPPREZZI ALLE OPERE IN C.A.

Per eventuali sovrapprezzi/detrazione vedere riferimento artt. 1C.04.350.0010 - 1C.04.350.0030 e 1C.04.350.0040

1C.04.400 CASSEFORME PER C.A.

Le casseforme e le relative opere provvisorie di supporto, di sostegno e/o puntellamento devono essere progettate e realizzate in modo da contenere e/o sopportare le azioni e le sollecitazioni alle quali sono sottoposte nel corso della messa in opera del calcestruzzo ed essere idonee a garantire il rispetto delle dimensioni geometriche, delle tolleranze e dei requisiti di finitura della superficie del calcestruzzo previsti dalle specifiche del Capitolato Tecnico. Nelle casseforme per getti in calcestruzzo con impiego di pannelli in qualsiasi tipo, sono comprese le armature di sostegno, il disarmante, la manutenzione ed il disarmo; nell'utilizzo di casseforme per impalcato di solai misti in calcestruzzo e laterizio gettati in opera il costo è già compreso nel prezzo dei solai gettati in opera mentre nel banchinaggio rompitratta per solai prefabbricati il costo è già compreso nel prezzo dei solai prefabbricati. Viene considerato un sovrapprezzo nei casi di cui dall'art. 1C.04.400.0050 all'art. 1C.04.400.0070

1C.04.450 ACCIAIO PER C.A.

Il Direttore dei lavori, prima della messa in opera, è tenuto a verificare che tutte le forniture di acciaio per c.a. provenienti direttamente dallo stabilimento di produzione siano accompagnate dalla documentazione richiesta dalle Norme tecniche vigenti oltre a vigilare sulle lavorazioni in cantiere



in merito alla verifica dell'etichettatura del fascio di barre e alla verifica del marchio di laminazione riportato sulla barra con quello riportato sull'attestato di qualificazione.

Nella fornitura e posa di acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, per cemento armato, in opera è compresa la lavorazione, la posa, i sormonti, lo sfrido, le legature, mentre sono compresi tagli, sfridi, legature nella posa in opera della rete di acciaio elettrosaldato. Nella fornitura del trefolo in opera, sono invece compresi gli oneri di tesatura anche in più riprese e l'incidenza delle testate e degli ancoraggi.

MASSETTI E SOTTOFONDI

Caratteristiche dei materiali

a) Sabbia

La sabbia dovrà risultare bene assortita in grossezza e costituita da grani resistenti, non provenienti da rocce calcaree, saranno da scartare quelli provenienti da rocce in decomposizione o gessose. Dovrà essere scricchiolante alla mano, non lasciare tracce di sporco, non contenere materie organiche, melmose o comunque dannose. Dovrà avere i requisiti prescritti nel punto 2. dell'allegato 1. al D.M. LL.PP. 09 Gennaio 1996.

b) Ghiaia

La ghiaia dovrà essere formata da elementi resistenti inalterabili all'aria, all'acqua ed al gelo; gli elementi dovranno essere pulitissimi, esenti da cloruri e da materie polverulente, terrose, organiche, friabili o comunque eterogenee; dovranno escludersi dall'impiego elementi a forma di ago o di piastrelle.

La ghiaia dovrà avere i requisiti prescritti nel punto 2. dell'allegato 1 al D.M. LL.PP. 09 Gennaio 1996 Per le pareti di spessore fino a cm 25 compresi, dovranno essere utilizzati inerti con dimensione massima di mm 20.

c) Pietrisco

Qualora invece della ghiaia si adoperi pietrisco, questo dovrà pervenire dalla frantumazione di rocce silicee-basaltiche, porfiriche, granitiche o calcaree che presentino, in generale, i requisiti prescritti per la ghiaia di cui al precedente punto.

E' vietato l'impiego di pietrisco che provenga dalla frantumazione di scaglie o di residui di cave. Il pietrisco dovrà avere i requisiti prescritti nel punto 2. dell'Allegato 1 al D.M. LL.PP. 09 Gennaio 1996

d) Acqua

L'appaltatore avrà l'obbligo di controllare le caratteristiche dell'acqua, che dovrà essere limpida, incolore, inodore. Agitandola in una bottiglia non si dovrà formare alcuna schiuma persistente. Non potranno essere impiegate acque di rifiuto, anche se limpide, provenienti da fabbriche chimiche, da aziende di prodotti alimentari, da concerie o di altre aziende industriali. E' vietato inoltre l'impiego di acque piovane. L'acqua, che dovrà essere fornita dall'Appaltatore, avrà i requisiti prescritti nel punto 3 dell'Allegato 1 al D.M. LL.PP. 09 Gennaio 1996

e) Cementi

La fornitura del cemento dovrà avere i requisiti di cui alla legge 26 Maggio 1965 n. 595 ed al D.M. 3 Giugno 1968 e successivi aggiornamenti che dettano le norme per l'accettazione e le modalità di prova dei cementi

f) Acciai per armature



Gli acciai utilizzati per le armature dovranno sottostare alle prescrizioni del D.M. LL.PP. 09.01.96. Saranno del tipo ad aderenza migliorata Fe B 44 K.

Le reti metalliche elettrosaldate dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:

- 1) la rete sarà costituita da fili di acciaio ad alta resistenza (tipo UNI EU 60/80) trafilati a freddo, con resistenza alla trazione di Kg/mm² 60 ed allungamento 8%;
- 2) lo spessore dei singoli fili e la dimensione delle maglie, le quali potranno essere quadrate o rettangolari, saranno corrispondenti ai valori indicati sui disegni di progetto;
- 3) i punti di incrocio delle singole maglie dovranno essere saldati mediante saldatura elettrica;
- 4) la saldatura dovrà avvenire in modo che si stabilisca una continua struttura dei due fili; la penetrazione di un filo nell'altro dovrà essere compresa tra un quarto ed un mezzo del diametro dei fili;
- 5) per la prova della rete, si preleveranno delle barrette ognuna delle quali dovrà contenere almeno un punto di incrocio saldato;
- 6) saranno ammessi scarti, nel diametro dei fili, dell'ordine del $\pm 3\%$ rispetto alla sezione nominale;
- 7) nelle dimensioni delle maglie saranno tollerati scarti non superiori al $\pm 5\%$ rispetto alle dimensioni prescritte.

CRITERI DI ACCETTAZIONE DELLE OPERE

Le superfici dovranno avere uniformità di colore, dovranno essere compatte, non dovranno presentare nidi di ghiaia o di sabbia, pori d'aria, zone magre, screpolature di ritiro o di assestamento, scalpellature e fresature; perdite di sabbia in superficie, distacchi della pellicola di cemento in superficie, macchie di ruggine di salsedine, di olii, ecc.

Si dovrà accertare inoltre che non siano intervenuti cedimenti, deformazioni, screpolature, od altri difetti emersi a lavori ultimati.

Le superfici finite dei massetti non si discosteranno di più di mm 2 dalla faccia inferiore di un regolo metallico rettilineo della lunghezza di m 2 disposto secondo qualsiasi direzione.

Le tolleranze massime accettate sull'allineamento dei giunti saranno di mm 5 misurate sulla lunghezza di m 4.

Nelle sala dotate di particolari apparecchiature la tolleranza sarà definita in base alle esigenze dell'apparecchiatura

MURATURE – GENERALITA'

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali dovranno pervenire in cantiere nei loro imballaggi originali chiusi e recanti chiare indicazioni circa la Ditta produttrice, il nome commerciale, la qualità, le dimensioni, il colore, la classe di reazione al fuoco e quant'altro necessario alla univoca identificazione del prodotto.

Tutti i materiali se richiesto dovranno essere certificati in "classe A2 Europea" (ex classe 1) di reazione al fuoco ai sensi del D.M. 26 Giugno 1984 "Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi", a meno di diverse prescrizioni riportate sugli elaborati di progetto.



Le campionature saranno accompagnate dalla documentazione comprovante la rispondenza dei materiali ai disegni costruttivi di progetto ed alle specifiche tecniche, da schede tecniche del Produttore e dalle raccomandazioni di quest'ultimo in merito agli idonei sistemi di posa.

ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO - MURATURE

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) saranno costituiti da laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi risponderanno alle prescrizioni contenute nel D.M. 14 gennaio 2008 1987 ("Norme tecniche per e costruzioni).

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942-2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo potranno contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 14 gennaio 2008.

La resistenza meccanica degli elementi sarà dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

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

- gli ancoraggi delle, le testate delle travi in ferro, le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne e camini, W.C., orinatoi, lavandini, ecc.;
- le condutture elettriche, di campanelli, di telefoni, di rete, di illuminazione ed altro;
- gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, inferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Tutto ciò in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

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

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

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto 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 canne, le gole da camino e simili, saranno intonacate a grana fina. Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole, ecc., nello spessore dei muri, siano lasciate aperte sopra una faccia, temporaneamente, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente.

Sulle aperture di vani di porte e finestre saranno collocati architravi, delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.

INTONACI E RASATURE - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI PER INTONACI



INERTI

Sabbia: dovrà provenire dal letto dei fiumi oppure da banchi in profondità, depositata da remote alluvioni oppure da rocce frantumate; dovrà essere accuratamente lavata in modo da eliminare ogni traccia di sostanze organiche.

E' preferibile l'impiego di sabbia costituita da granuli spigolosi.

La granulometria della sabbia, passata al setaccio sarà:

- sabbia fine: per intonaci con finitura liscia, con granuli da 0 a 0,5 mm;
- sabbia media: per intonaci con finitura grezza, con granuli da 0,5 a 2 mm
- sabbia grossa: per intonaci con finitura rustica con granuli da 2 a 5 mm.

La sabbia dovrà risultare bene assortita in grossezza e costituita da grani resistenti, non provenienti da rocce calcaree; saranno da scartare quelli provenienti da rocce in decomposizione o gessose. Dovrà essere scricchiolante alla mano, non lasciare tracce di sporco, non contenere materie organiche, melmose o comunque dannose. Dovrà avere i requisiti prescritti dal D.M. 14 gennaio 2008.

ACQUA

L'Appaltatore avrà l'obbligo di controllare le caratteristiche dell'acqua, che dovrà essere limpida, incolore, inodore.

Agitandola in una bottiglia non si dovrà formare alcuna schiuma persistente.

Potrà contenere al massimo 1 g/litro di SO₄ (solfati) ed al massimo 0,1 g/litro di Cl (cloruri).

Non potranno essere impiegate acque di rifiuto, anche se limpide, provenienti da fabbriche chimiche, da aziende di prodotti alimentari, da concerie o da altre aziende industriali.

E' vietato inoltre l'impiego di acque piovane.

L'acqua dovrà avere i requisiti prescritti dal D.M. 14 gennaio 2008.

CEMENTO

Il cemento normalmente usato è il Portland R 325.

La fornitura del cemento dovrà avere i requisiti di cui alla legge 26 Maggio 1965 n. 595 ed al D.M. 3 Giugno 1968 che dettano le norme per l'accettazione e le modalità di prova dei cementi.

L'Appaltatore sarà responsabile sia della qualità, sia della buona conservazione del cemento. I cementi, se in sacchi, dovranno essere conservati in magazzini coperti, perfettamente asciutti e senza correnti d'aria.

I sacchi contenenti il cemento dovranno essere disposti in modo da formare cumuli ben assestati, collocati su impalcati sollevati dal suolo, eseguiti con tavole di legno e ricoperti con cartongeltri bitumati o fogli di polietilene; i sacchi così disposti dovranno essere isolati dalle pareti del magazzino e protetti con teli impermeabili.

ESECUZIONE DEGLI INTONACI

a) Intonaco rustico (rinzafo + arricciatura)

Dovrà essere eseguito con malta bastarda (cioè composta da due leganti, anziché uno), oppure con malta di calce idraulica e cemento confezionate con sabbia vagliata, nelle seguenti proporzioni:

- a) m³ 1 di sabbia
- b) m³ 0,30 di calce spenta o idrata
- c) kg 100 di cemento R 325
- d) m³ 0,50 di acqua;



- e) m³ 1 di sabbia
- f) kg 350 di calce idraulica;
- g) kg 100 di cemento R 325
- h) m³ 0,50 di acqua.

L'arriccatura dovrà essere eseguita su superfici preventivamente spruzzate con malta dello stesso tipo di quella che verrà utilizzata successivamente. Sulla superficie grezza dovranno essere predisposte opportune fasce verticali di malta, eseguite con regoli "guida", in numero sufficiente, per un rivestimento piano ed omogeneo. Verrà quindi applicato un primo strato di malta (rinzafo) e si provvederà alla sua regolarizzazione con regoli di legno o di alluminio.

Quando il rinzafo avrà fatto presa, si applicherà su di esso lo strato della corrispondente malta fina (arriccio) che si conguaglierà con la cazzuola e con il frattazzino, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asperità.

b) Intonaco civile

Appena l'arriccatura avrà preso consistenza, verrà steso su di essa uno strato formato da malta fina, confezionata con sabbietta del Ticino e 5 q.li di calce spenta e/o idrata setacciata.

L'arriccatura qualora fosse già essiccata, dovrà essere abbondantemente bagnata con acqua.

La finitura superficiale dovrà essere eseguita in modo da ottenere una superficie liscia (lavorata a frattazzo di metallo).

CRITERI DI ACCETTAZIONE DEGLI INTONACI

Gli intonaci, di qualunque tipo essi siano, non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, nei piani, nei piombi, distacchi dalle murature, scoppiettii, sfioriture e screpolature, ecc.

Le superfici delle pareti dovranno risultare perfettamente piane; saranno controllate con una riga di 2 m di lunghezza e non saranno ammesse ondulazioni della superficie che, al controllo della riga, diano scostamenti superiori a 3 mm.

PARETI-CONTROPARETI-VELETTE IN CARTONGESSO – QUALITA' DEI MATERIALI

LASTRE IN CARTONGESSO

Le lastre, che dovranno provenire da produttori di primaria importanza, saranno costituite da un'anima in gesso additivato, armato su entrambe le facce da cartone ad alta resistenza meccanica.

Saranno impiegate lastre in cartongesso scelte tra quelle elencate nel seguito, secondo le specificazioni riportate sugli elaborati di progetto.

- Tipo normale in gesso rivestito con cartoni speciali.
- Tipo resistente al fuoco, omologato in classe 1 secondo D.M. del 26.06.84, se non diversamente specificato e costituito da gesso pregiato eventualmente rinforzato con fibre di vetro od additivato con vermiculite.
- Tipo omologato in classe 0 secondo D.M. del 26.06.84,
- Lastre con caratteristiche idrorepellenti

Tutte le lastre avranno uno spessore non inferiore a 12,5 mm.

LASTRE RESISTENTI AL FUOCO

Le lastre resistenti al fuoco saranno composte di gesso rinforzato con fibra di vetro.



Dovranno avere un comportamento di reazione al fuoco di classe 0 ai sensi del D.M. 26.06.1984, certificato con idonea documentazione.

In caso di incendio dovranno mantenere le proprietà meccaniche senza sviluppare fumi e/o gas tossici, per il tempo (REI) indicato sugli elaborati di progetto.

LASTRE IDROREPELLENTI

Le lastre idrorepellenti saranno impregnate con additivi che riducono l'assorbimento d'acqua. Le superfici saranno trattate con fungicida contro l'attacco di funghi e muffe.

Saranno impiegate nei bagni e in tutti i locali in cui può esservi la presenza di umidità

Le lastre dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- resistenza termica $R_u \geq 0,04 \text{ m}^2\text{C}/\text{W}$
- resistenza alla diffusione del vapore acqueo $\leq 1 \text{ m}^2 \text{ h mm Hg/g}$
- coefficiente di dilatazione $0,013-0,018 \text{ mm/m } ^\circ\text{C}$

Le lastre dovranno garantire le seguenti prestazioni:

- flessione in atmosfera umida
- La deformazione di una lastra, sotto l'effetto del peso proprio, dopo 48 ore in ambiente a $32^\circ\text{C} \pm 1,7$ e $90\% \pm 3$ di umidità relativa sarà inferiore a 3,2 mm per un interasse di 584 mm tra gli appoggi;
- assorbimento in acqua dopo 2 ore di immersione totale l'assorbimento in acqua sarà inferiore al 10% del peso proprio a secco.

LASTRE IN CLASSE 0

Le lastre in classe 0 dovranno avere certificazione secondo norma ISO/DIS 1182.2

TOLLERANZE

Sulle dimensioni nominali saranno accettate le seguenti tolleranze:

- spessore: $\pm 0,4 \text{ mm}$
- larghezza e lunghezza $+ 0 / - 5 \text{ mm}$

STRUTTURA METALLICA

La struttura portante è costituita da profili in acciaio zincato di spessore non inferiore a 0,6 mm:

- guide ad U a pavimento e soffitto per i tramezzi;
- montanti in profilati nervati a C per tramezzi;
- correnti ad omega aperti o chiusi o profili a C per controsoffitti e rivestimenti;
- angolari per rivestimenti;
- viti autofilettanti testa a croce.

La larghezza della struttura portante è pari a mm 75/100 e comunque secondo la descrizione di elenco prezzi

L'interasse dei montanti è normalmente di cm 60, ma può essere ridotto a cm 40 e sono dotati di fori asolati per consentire il passaggio delle parti impiantistiche.

MASTICI E/O COLLANTI

Si utilizzano per la messa in opera di lastre a rivestimento di strutture tradizionali senza l'ausilio di sottostrutture metalliche.

I prodotti da impiegare sono generalmente costituiti da miscele di gesso, oppure da malte adesive già preparate in contenitori a secco.



L'uso corretto di detti prodotti ricade sotto la totale responsabilità del posatore il quale dovrà garantirne l'idoneità e compatibilità con il rivestimento da applicare. A tale fine dovranno essere fornite alla D.L. certificazioni e/o assicurazioni scritte da parte del produttore delle lastre di gesso.

CRITERI DI ESECUZIONE DELLE OPERE

MODALITÀ DI MONTAGGIO SU STRUTTURA METALLICA

Il montaggio delle lastre su sottostruttura metallica zincata sarà eseguito in base alle prescrizioni dell'Appaltatore.

Si può indicare, sinteticamente, la seguente sequenza di operazioni:

- tracciare a pavimento ed a soffitto la posizione delle pareti con filo a piombo e bolla magnetica ed applicare guarnizioni in materiale anelastico isolante sui profili metallici perimetrali (sia ad U che a C) fissandoli con tasselli, viti, chiodi a sparo;
- controllare il piombo, l'allineamento ed il buon adattamento della guarnizione; se l'applicazione della guida a pavimento è su solaio grezzo (pavimentazione da eseguire) oppure a perimetro di locali destinati a bagni e cucine, inserire sotto la guida una protezione di feltro bitumato o pellicola di polietilene in modo da rivestire la guida stessa e la base delle lastre, nell'eventualità di infiltrazioni d'acqua;
- inserire i profili a C (predisposti della lunghezza di circa 1 cm inferiore alla distanza tra la base delle guide ad U), tutti orientati nello stesso senso, posizionando prima quelli attigui a telai di porte o situati alla intersezione di altre pareti (a T o a L) e vincolandoli alle guide con viti, in corrispondenza degli interassi prestabiliti;
- posare le lastre (di altezza pari a quella dell'ambiente meno 1 cm dal suolo) con la congiunzione tra lastra e lastra in mezzera del montante; i giunti di una faccia del tramezzo vanno sfalsati rispetto a quelli dell'altra e, nel caso di tramezzi a doppia lastra per lato, i giunti del secondo strato vanno sfalsati rispetto a quelli del primo;
- fissare le lastre con viti a distanza non inferiore a cm 1 dai bordi longitudinali e cm 1,5 dai bordi trasversali; l'interasse tra le viti sarà di circa cm 30 con una lastra per ciascun lato del telaio; con due lastre per lato, le prime si fisseranno con viti ad interasse di circa cm 120 sui montanti e di circa cm 60 sulle guide, le seconde, in vista, con viti ad interasse di circa cm 30;
- inserire, se previsti, i materassini di materiale isolante;
- eseguire la stuccatura dei giunti spalmando con spatola lo stucco sui bordi assottigliati delle lastre, in corrispondenza della loro congiunzione; sullo stucco ancora fresco, a cavallo della congiunzione, applicare il nastro d'armatura stendendolo per tutta la lunghezza del giunto, indi ricoprirlo con un nuovo strato di stucco in modo da riempire l'assottigliamento dei bordi e, allo stesso tempo, mascherare tutte le teste di chiodi o viti;
- a completa asciugatura coprire il giunto con un primo strato di finitura debordando da ciascun lato di almeno cm 5; applicare quindi l'ultimo strato rasante che deve andare oltre il precedente strato per una larghezza totale di circa cm 30;
- infine, ad asciugatura ultimata, scarteggiare le superfici trattate con uno smerigliatore.

MODALITÀ DI MONTAGGIO CON MASTICI E/O COLLANTI SU STRUTTURE TRADIZIONALI

Una volta preparato il supporto che dovrà presentare una superficie pulita (priva di macchie d'olio o grassi), sufficientemente piana e consistente, ma allo stesso tempo scabra per favorire l'aggancio del



prodotto per l'incollaggio (la superficie del supporto è bene che venga rinzaffata con malta di cemento), ed essere asciutto, ma non troppo assorbente (in tale caso inumidire il supporto), si può procedere alla seguente sequenza di operazioni:

- preparare le lastre, possibilmente per un'intera parete, tagliandole in orizzontale con un franco di almeno 1 cm per facilitare il montaggio e l'essiccazione del prodotto per l'incollaggio;
- preparare l'impasto e stenderlo sul retro della lastra in strisce lungo i fianchi ed in mucchietti nella zona centrale (ogni 30 cm circa);
- alzare ed appoggiare la lastra al supporto, comprimendola e controllando attentamente la planarità e l'allineamento del rivestimento;
- ad essiccazione avvenuta procedere alla stuccatura dei giunti come già descritto al punto precedente.

PROTEZIONE DEGLI SPIGOLI E DEGLI ANGOLI INTERNI

Tutti gli spigoli e gli angoli interni dovranno essere rinforzati e protetti con apposito nastro d'armatura o banda metallica per tutta la loro lunghezza.

Gli spigoli più esposti dovranno essere inoltre protetti con opportuno paraspigolo metallico.

GIUNTI CON STRUTTURE PERIMETRALI E SOFFITTATURE

In corrispondenza delle connessioni dei tramezzi e/o rivestimenti con strutture tradizionali adiacenti, oppure con elementi costituiti da controsoffitti di pari od altro materiale, oppure quando la geometria e dimensione del tramezzo raggiunge valori rilevanti (superfici > di 20 m², irregolarità dimensionale della parete per l'interposizione di serramenti od altri elementi discontinui) dovranno essere realizzati distacchi netti e precisi (scuretti) di larghezza pari ad 1/1.5 cm per tutta la lunghezza e di profondità pari a tutto lo spessore degli elementi in accostamento.

Il fondo del giunto (scuretto) dovrà essere opportunamente sigillato in profondità (non a vista) con adeguato materiale elastico.

GIUNTI IN CORRISPONDENZA DEI GIUNTI STRUTTURALI

In corrispondenza dei giunti strutturali i controsoffitti saranno interrotti per una dimensione corrispondente alla larghezza del giunto stesso.

Al telaio di uno dei due campi che si vengono così a formare sarà fissata una fascia metallica coprigiunto, con finitura identica a quella del telaio adiacente e della dimensione sufficiente a mascherare il giunto stesso (12/17 cm.) Tale fascia in caso di evento sismico potrà scorrere nella misura necessaria.

RESISTENZA AL FUOCO DEI TRAMEZZI

Per i tramezzi e/o i rivestimenti con caratteristiche di resistenza al fuoco, saranno usate lastre idonee ed essi saranno realizzati in modo conforme alle istruzioni del fornitore con l'eventuale interposizione di pannelli isolanti in lana di roccia, lana di vetro a fibra lunga e/o altro materiale idoneo.

I tramezzi ed i rivestimenti dovranno corrispondere alla classe di resistenza al fuoco, REI richiesta, ed in merito il fornitore dovrà presentare il relativo certificato di omologazione. Dovrà, comunque, essere garantita la continuità REI anche in presenza di frutti e/o terminali di impianti

ISOLAMENTO ACUSTICO



L'edificio è soggetto, a vincolo diretto da Parte della Competente Soprintendenza che in sede di autorizzazione dei lavori rilasciata con provvedimento Prot. 0025411-A del 23-12-2022 ha indicato numerose prescrizioni (si veda paragrafo 4.8) tra cui : "...si ammette la sola sostituzione dei serramenti lignei, mantenendo la stessa tipologia, forma e dimensione dei serramenti esistenti"

Ne deriva che, al fine di mantenere la conformazione attuale i serramenti saranno realizzati con doppio vetro e con telai fissi e mobili delle dimensioni del tutto simili ai telai dei serramenti esistenti senza poter rispettare, di conseguenza, i requisiti acustici prescritti per gli ambienti ospedalieri. Al fine di rispettare le caratteristiche storico tipologiche dell'edificio è, inoltre, necessario utilizzare controsoffitti in cartongesso a lastra unica evitando l'impiego di controsoffitti acustici. Per quanto concerne l'isolamento dai rumori di calpestio, il D.P.C.M prevede l'isolamento tra diverse unità immobiliari, mentre, nel nostro caso trattandosi di unica unità immobiliare le prescrizioni del D.P.C.M. non risultano applicabili. Il progetto prevede, comunque, l'utilizzo di un materassino acustico le cui caratteristiche sono indicate nella Relazione Tecnica opere edili e nell'elenco prezzi. Il progetto prevede altresì, nel rispetto delle prescrizioni, porte con abbattimento acustico pari a 34 dB.

Per quanto concerne l'isolamento acustico tra i diversi locali si deve considerare che la conformazione dell'edificio delimita i locali, con l'esclusione dei servizi igienici, con murature in pietra di elevato spessore che per loro natura sono già rispondenti agli abbattimenti acustici prescritti dalla normativa. In corrispondenza del raccordo, di nuova formazione, tra telai delle porte e murature esistenti saranno utilizzate pareti in cartongesso a 4 lastre, di spessore complessivo pari a 15 cm, isolate con 10 cm di materassino in lana di roccia densità 80kg/mc

VELETTE E FASCE DI COMPENSAZIONE

Le lastre dovranno essere perfettamente complanari ed allineate, a giunti accostati, sigillate in corrispondenza delle congiunzioni con l'interposizione di una banda armata, protette su tutti gli angoli da paraspigoli, rasate a gesso, dotate all'intradosso di profili atti a contrastare la spinta delle pareti mobili.

Le velette a vista dovranno essere scurettate e sigillate in corrispondenza dell'intersezione con strutture in c.a. a vista, nonché provviste di giunti sigillati e mascherati da coprifili in lamiera di alluminio preverniciato in corrispondenza dei giunti strutturali.

In corrispondenza delle pareti divisorie lo spazio restante fra il controsoffitto ed il soprastante solaio dovrà essere occluso con pannellature in gesso, con funzione di setto acustico.

Le velette disposte lungo il perimetro dei locali realizzati con pareti mobili dovranno assolvere alla funzione di setto acustico.

La perdita di trasmissione sonora dei setti acustici montati deve corrispondere alla curva di classe di trasmissione sonora STC 40/STC 45, salvo le tolleranze ammesse (2 dB medi, 8 dB max in un punto) e comunque soddisfare i requisiti di cui al DPCM 05 Dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

CRITERI DI ACCETTAZIONE DELLE OPERE

Le opere saranno accettate se realizzate a perfetta regola d'arte, con i materiali precedentemente descritti.

Le opere saranno accettate se presenteranno le caratteristiche sotto indicate:

Aspetto della superficie:



Lo stato della superficie delle lastre dovrà essere tale da permettere l'applicazione delle ulteriori finiture senza altre operazioni preparatorie che non quelle della finitura scelta.

In particolare, dopo il trattamento dei giunti, la superficie delle lastre non dovrà presentare né polvere superficiale né fori;

Planarità locale:

Applicando un regolo di 20 cm di lunghezza sulla superficie del trasmesso, in corrispondenza dei giunti non dovranno apparire punti, linee, ecc., rientranti o sporgenti il cui scarto sia maggiore di 1 mm, né brusche variazioni nell'allineamento della superficie delle lastre;

Planarità generale:

Applicando un regolo di 200 cm di lunghezza sulla superficie dell'opera finita e muovendolo in tutte le direzioni, non dovranno apparire punti sporgenti o rientranti il cui scarto sia maggiore di 5 mm;

verticalità

Lo scostamento della verticalità, misurato su una altezza di 250 cm, non dovrà superare 5 mm.

CONTROSOFFITTI – GENERALITA'

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i materiali per controsoffitti dovranno essere certificati in "classe A2 Europea" (Ex classe 1) di reazione al fuoco ai sensi del D.M. 26 Giugno 1984 "Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi", a meno di diverse prescrizioni riportate sugli elaborati di progetto.

L'Appaltatore dovrà eseguire la progettazione costruttiva delle opere da realizzare ed ottenere l'approvazione della Direzione Lavori. Dovrà altresì predisporre a sua cura e spese la campionatura di ogni singola tipologia di controsoffittatura da realizzare.

campionatura di ogni singola tipologia di controsoffittatura da realizzare.

Le campionature saranno accompagnate dalla documentazione comprovante la rispondenza dei materiali ai disegni costruttivi di progetto ed alle specifiche tecniche, da schede tecniche del Produttore e dalle raccomandazioni di quest'ultimo in merito agli idonei sistemi di montaggio.

MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Prima dell'esecuzione dei controsoffitti si dovranno presentare alla Direzione Lavori campionature e disegni costruttivi.

Prima del montaggio della pendinatura si dovranno verificare la posizione e gli ingombri dell'impiantistica che potrebbe interferire con il controsoffitto, non soltanto mediante rilievo delle parti già montate, ma anche mediante accurato esame degli elaborati progettuali relativi agli impianti.

Il controsoffitto dovrà risultare del tutto indipendente dall'impiantistica, intendendosi che la pendinatura del controsoffitto dovrà essere separata da quella degli impianti.

Per la pendinatura dovranno essere utilizzati opportuni tondini rigidi filettati M6 fissati alla soletta tramite idonei tasselli con interasse massimo di mm.1200, completi di viti, sistemi di regolazione adeguati e ganci; si esclude l'utilizzo di sistemi flessibili, es. filo di ferro.

Dovrà quindi essere possibile smontare corpi illuminanti, anemostati e quant'altro interferente con il controsoffitto con l'eventuale rimozione di pannelli, ma senza smontaggio o rinforzi di pendinature.

Solo per scavalco di impianti sarà consentito l'uso di bilancini comuni a controsoffitto e impiantistica; le pendinature dovranno comunque restare indipendenti.



I controsoffitti dovranno essere completati con tutte le forature e i pezzi speciali necessari per l'inserimento di corpi illuminanti, bocchette, anemostati ed apparecchi in genere; in particolare dovranno essere forniti in opera gli elementi di chiusura dei giochi fra i fori nel controsoffitto e l'impiantistica.

Detti elementi di chiusura saranno realizzati con gli stessi materiali dei pannelli o dei profili perimetrali.

Si dovrà provvedere alla messa a terra di tutte le parti metalliche assicurando inoltre la perfetta continuità elettrica di tutti gli elementi, se necessario anche realizzando opportuni cavallotti.

Si dovrà evitare il contatto fra materiali diversi ove ciò potesse causare fenomeni di corrosione elettrostatica; se impossibile si dovranno interporre strisce di materiale isolante.

A posa ultimata i controsoffitti dovranno risultare perfettamente piani, con profili e bordi allineati, privi di sbavature, graffiature, ondulazioni o altri difetti.

L'individuazione dei locali in cui è prevista la specifica finitura è riportata negli elaborati di progetto.

CONTROSOFFITTI IN GESSO

QUALITÀ DEI MATERIALI

I gessi dovranno essere di prima qualità, di recente cottura, perfettamente asciutti, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio 0,8 (UNI 2332/1), scevri da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea.

I gessi dovranno presentare le seguenti caratteristiche:

gesso comune: massima durezza con 60% di acqua in volume; resistenza alla trazione dopo tre giorni 15 kg/cm²

gesso da stucco: massima durezza 60% di acqua in volume; resistenza alla trazione dopo tre giorni 20 kg/cm²; alla compressione dopo tre giorni 40 kg/cm²

gesso scagliola: dovrà corrispondere per caratteristiche fisiche (granulometria, resistenza a trazione, flessione e compressione), chimiche (tenore di solfato di calcio, tenore di sostanze estranee) alle prescrizioni di cui alle norme UNI 8376 e UNI 8377.

Il gesso dovrà essere introdotto in cantiere confezionato in sacchi integri di carta o materia plastica, di caratteristiche tali da non alterarne la qualità, sui quali dovrà essere indicato il nominativo della Ditta produttrice e la qualità del gesso contenuto.

nuto.

NORME DI RIFERIMENTO

Il materiale sarà conforme alle norme vigenti al momento della realizzazione dell'opera.

CRITERI DI ACCETTAZIONE DELLE OPERE

A soffitto montato non si dovranno riscontrare dislivelli maggiori di ± 2 mm su 2,00 m di luce misurata in qualsiasi punto della superficie a vista.

In ogni caso rispetto alla quota nominale saranno accettati in ogni punto tolleranze non superiori a ± 7 mm.

Nel montaggio a giunti rasati il controsoffitto dovrà apparire del tutto monolitico.

Il progetto prevede l'utilizzo di controsoffitti in cartongesso per la realizzazione di fasce di compensazione con lastre normali, lastre in classe 0.



CONTROSOFFITTI METALLICI

Si impiegheranno i seguenti materiali:

alluminio primario P - ALP 99,5 UNI 4507;

lega primaria alluminio-silicio-magnesio P - Al Si 0,4 Mg UNI 3569 allo stato bonificato;

lega primaria alluminio-silicio-magnesio-manganese P - Al Si 1 Mg Mn UNI 3571 allo stato bonificato;

lega primaria alluminio-magnesio P -Al Mg 0,8 UNI 5764-66;

lega primaria alluminio-magnesio P -Al Mg 1,5 UNI 3573;

lega primaria alluminio-magnesio P -Al Mg 2,5 UNI 3574;

lega primaria alluminio-magnesio P - Al Mg 3,5 UNI 3575.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il materiale sarà conforme alle norme vigenti al momento della realizzazione dell'opera.

CRITERI DI ACCETTAZIONE DELLE OPERE

A controsoffitto montato, non dovranno riscontrarsi dislivelli maggiori di ± 2 mm su 4,00 m di luce misurata in qualsiasi punto della superficie a vista.

In ogni caso rispetto alla quota nominale saranno accettate in ogni punto tolleranze non superiori a ± 5 mm.

La rettilineità dei profili portanti, se a vista, sarà verificata misurando l'eventuale scostamento da un filo teso; non si dovranno verificare scostamenti superiori a 10 mm su 20 m e comunque gli scostamenti non dovranno mai essere apprezzabili ad occhio nudo da un osservatore in piedi sul piano di pavimento.

I giunti dei profili dovranno essere perfettamente allineati sia in verticale che in orizzontale; non saranno accettati giunti che presentassero disallineamenti visibili ad occhio nudo da un osservatore in piedi sul piano di pavimento.

IMPERMEABILIZZAZIONI-LATTONERIE-AERATORI

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

I materiali impiegati per l'esecuzione delle opere di copertura, con particolare riferimento a quelli che verranno utilizzati per i manti a tenuta, dovranno essere realizzati con caratteristiche tecniche atte a soddisfare le sollecitazioni fisiche, chimiche, termiche sottoelencate ed i materiali avere marcatura CE

SOLLECITAZIONI FISICHE

azione battente dell'acqua e della grandine;

abrasione conseguente alla formazione di ghiaccio ed all'azione del vento;

azione dinamica del vento;

depressione provocata dal vento;

eventuali sottopressioni provocate dalle strutture prefabbricate.

SOLLECITAZIONI CHIMICHE



azione provocata dall'ossigeno e dai composti inquinanti tra cui i solforosi, contenuti nell'aria;
 effetto delle radiazioni solari, con particolare riguardo a quelle relative al campo degli ultravioletti;
 azione provocata dalla rottura dei legami molecolari tra idrogeno e carbonio;
 effetti conseguenti allo scadimento delle caratteristiche elastiche, ed alle contrazioni dovute a perdite di componenti che potrebbero causare fessurazioni negli strati e quindi perdita di impermeabilità.

SOLLECITAZIONI TERMICHE

effetti termici dovuti alla insolazione;
 sollecitazioni meccaniche e deformazioni derivanti dal tormento termico (variazione della temperatura nel tempo);
 effetti conseguenti alla temperatura massima di esercizio in funzione del coefficiente di assorbimento della superficie esposta;
 effetti conseguenti alla temperatura minima di esercizio tenuto conto che la superficie esposta assume durante il periodo notturno un valore di temperatura inferiore rispetto a quello dell'aria circostante. Il coefficiente di assorbimento dei materiali impiegati dovrà essere pari ad 1.
 Dovrà essere realizzata mediante l'installazione di torrini per l'evacuazione dell'umidità, formantesi nell'ambito del pacchetto di copertura, in ragione di 1 ogni 40/50 m².
 Il manto dovrà essere idoneo alle azioni meccaniche generate dal traffico pedonale e/o carrabile previste. Ad es.: assenza di transito; transito pedonale discontinuo oppure continuo; deposito di oggetti pesanti; transito di veicoli; ecc..

POSA IN OPERA

I rotoli sono allineati sul supporto e sovrapposti di 10 cm prima di essere ripiegati. Riposizionare la membrana sulla colla recentemente applicata sul supporto. I sormonti devono sempre essere saldati con bruciatore di sicurezza su tutta la loro larghezza di 10 cm, i bordi saranno pressati con un rullo di ± 15 kg. I sormonti trasversali saranno di 15 cm. Una piccola quantità di bitume deve uscire dal giunto di sormonto. Il cordolo di bitume può essere smussato con la punta della cazzuola scaldata.

Impermeabilizzazione risvolti verticali

I verticali sono realizzati in aderenza totale mediante saldatura a fiamma. I verticali impermeabili sono in parte distinti da quegli applicati orizzontalmente che si collegano alla base dei sormonti di 10 cm min. saldati a fiamma. L'angolo del verticale deve sempre avere il raddoppio della membrana. Le strisce sono applicate in larghezza max. corrispondente alla larghezza dei rotoli con un sormonto di 10 cm.

Osservazione

I verticali devono essere realizzati come da indicazioni di progetto superare di almeno 15 cm in altezza il livello finito della copertura che è determinata dall'impermeabilizzazione o il suo eventuale zavorramento. Nel caso di lastre su piedini, l'altezza dei verticali supera di 15 cm minimo la quota dell'impermeabilizzazione.

Dettagli e finiture

Tutte le lattonerie saranno realizzate in colore RAL a scelta della DL identico a quello dei serramenti sottostanti

I pluviali saranno realizzati in alluminio 10/10 in colore a scelta della D.L.



I manufatti in latta, in lamiera di ferro nero o zincati, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio, in acciaio inox o in altri metalli dovranno essere delle dimensioni o forme richieste, nonchè lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione.

Detti lavori saranno formati in opera completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento come raccordi di attacco, coperchi, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.).

LAMIERA IN ACCIAIO ZINCATA

Dovranno essere impiegate lamiere zincate secondo le prescrizioni delle norme:

UNI EN 10142 3.92 Lamiere e nastri di acciaio a basso tenore di carbonio, zincati a caldo in continuo, per formatura a freddo. Condizioni tecniche di fornitura

UNI EN 10143 1.94 Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo in continuo. Tolleranze dimensionali e di forme.

Il rivestimento delle lamiere dovrà essere non inferiore al tipo Z 275 (o tipo normale per il procedimento Sendzimir).

La zincatura dovrà essere eseguita in modo da ottenere uno strato di zinco perfettamente aderente, di spessore uniforme, ben liscio, senza discontinuità, incrinature e violature.

La lamiera sarà ricavata da rotoli, sarà conforme per qualità e caratteristiche alle prescrizioni della Norma UNI EN 10025 1.95, ed avrà uno spessore, al netto della zincatura, non inferiore a 6/10 salvo diverse indicazioni dei disegni di progetto.

Sullo spessore sono ammesse tolleranze del 10%.

ACCESSORI

Gli elementi di supporto, i distanziatori, le viti, ecc., dovranno essere di materiale compatibile con l'opera da realizzare ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

In particolare essi dovranno essere studiati per garantire la tenuta idraulica e permettere la dilatazione termica dei singoli elementi senza produrre nella lamiera strappi, lacerazioni, ecc..

Dovranno inoltre essere evitati i ponti termici.

POSA IN OPERA

La posa delle scossaline e dei manufatti di lattoneria in genere comprenderà l'onere per formazione giunti, per le sovrapposizioni, pezzi speciali, sigillature e tutte le opere da fabbro e murarie, necessarie per vincolare i manufatti alle strutture sottostanti.

Le converse, i compluvi, le scossaline, i colmi, i frontali e simili manufatti, tutte le lattonerie comprese quelle prescritte per i giunti strutturali, avranno forma e sviluppo come prescritto dai disegni di progetto.

Tutte le piegature dei manufatti dovranno essere realizzate con piegatrici meccaniche; le piegature dovranno risultare a spigolo vivo e si dovranno evitare eccessivi stiramenti delle lamiere. Solo in casi particolari potranno essere realizzate a mano piccole parti di manufatti.

Tutti i bordi che resteranno a vista dovranno essere rifiniti in modo da evitare parti taglienti.

Le giunzioni dovranno essere realizzate per sovrapposizione di almeno 5 cm e graffature multiple in modo da garantire la tenuta e permettere la dilatazione dei singoli elementi; le sovrapposizioni dovranno volgere verso gli scarichi.

Saranno invece ammesse giunzioni con rivettature e chiodature con sovrapposizioni di circa 4 cm, con rivetti distanti 5-6 cm l'uno dall'altro e sfalsati, purchè sigillate con silicone ad elasticità permanente.



Le parti di lattoneria aderenti alle murature, saranno sigillate con mastice speciale, applicato a pressione con sovrapposizione eventuale di nastri di tenuta.

Dovranno essere realizzate le necessarie connessioni fra le lamiere per assicurare la continuità elettrica (ove richiesta) degli elementi, anche nei confronti del manto di copertura, se realizzato in fogli di lamiera.

ISOLAMENTI E COIBENTAZIONI

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Nelle descrizioni delle diverse stratigrafie sono già stati illustrate le modalità e le zone di impiego di diverse tipologie di isolamento.:

POSA IN OPERA

Il supporto dovrà essere pulito e privo di discontinuità che potrebbero causare la rottura e flessione dei pannelli. I pannelli, già provvisti di un rivestimento superficiale in cartongesso bitumato, dovranno essere accostati gli uni agli altri con cura ed agganciati al supporto mediante mastici bituminosi. L'assemblaggio avverrà riempiendo i giunti di bitume in modo tale da formare giochi fra i pannelli sufficienti ed assorbire le deformazioni del supporto.

OPERE IN PIETRA NATURALE

1) La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato; le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

Marmo (termine commerciale).

Roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

A questa categoria appartengono:

- i marmi propriamente detti (calcarei metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
- i calcari, le dolomie e le breccie calcaree lucidabili;
- gli alabastrini calcarei;
- le serpentiniti;
- le oficalciti.

Granito (termine commerciale).

Roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, felspatoidi).

A questa categoria appartengono:

- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, feldspati sodico-potassici e miche);
- altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granodioriti, sieniti, gabbri, ecc.) e le corrispettive rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica;
- alcune rocce metamorfiche di analoga composizione come gneiss e serizzi.

Pietra (termine commerciale).

Roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.



A questa categoria appartengono rocce di varia composizione mineralogica, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:

- rocce tenere e/o poco compatte;
- rocce dure e/o compatte.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.) e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI 8458.

2) I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

- a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta, nonchè essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc., che riducano la resistenza o la funzione;
- b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;
- c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 2a,
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale, misurato secondo la norma UNI 9724 - parte 2a,
- resistenza a compressione, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 3a,
- resistenza a flessione, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 5a,
- resistenza all'abrasione, misurata secondo le disposizioni del R.D. 16 novembre 1939, n. 2234;

Le pietre naturali dovranno essere di 1° a qualità e presentare grana compatta, senza difetti quali bucce, vene, cuoiaccio, lenti, ghiaia, scaglie, peli, nodi.

Non dovrà, inoltre, manifestarsi la presenza di taroli (piccole cavità di soluzione), vermicello o frescume (rigature o macchie biancastre o giallastre di sostanze varie), zampe di gallina, macrosità, fessurazioni, inclusioni di cappellaccio, ecc., che, pur essendo propri delle singole specie, alterino l'omogeneità, la solidità e la bellezza della pietra.

Gli spigoli non dovranno presentare scheggiature o spigolature.

Le superfici piane non dovranno presentare cavità, tassellature, rattoppi, masticature, graffature ed altri simili rimedi di consolidamento e di rinforzo.

In relazione alle lavorazioni previste in progetto, le pietre naturali saranno ridotte a superficie liscia, fino alla lucentezza uniforme, anche speculare, mediante una serie di abrasivi sempre più dolci che tolgano le minime asperità e che lascino vedere meglio macchie, venature e colorazioni naturali, proprie del materiale.

Le pietre naturali andranno lavorate in modo da potersi collocare in opera secondo gli originari letti di cava.

Tutti i materiali dovranno essere campionati in sede di offerta nelle varie lavorazioni richieste ed accompagnati da schede tecniche atte ad illustrarne la provenienza, i requisiti qualitativi, l'idoneità all'impiego per le prestazioni di progetto.



Spessore delle lastre

Le lastre avranno, comunque, uno spessore idoneo al tipo di materiale lapideo impiegato, tenendo conto delle modalità di impiego e delle prestazioni richieste.

Criteri di lavorazioni delle pietre

Verranno impiegate lastre con lucidatura brillante, speculare ottenuta su superficie preventivamente levigata con l'impiego di ossido di piombo.

L'Appaltatore dovrà avere la massima cura onde evitare, durante le varie operazioni di carico, trasporto, scarico e collocamento in sito e sino al collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc..

Egli pertanto dovrà provvedere, alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di pavimenti, soglie ecc..

Finitura pietra in esterni: taglio a piano sega con punta diamantata a incisioni parallele

Finitura pietra pedate gradini: taglio a piano sega con punta diamantata a incisioni parallele e fresature antisdrucchiolo.

Fermo restando che l'Appaltatore dovrà realizzare bisellature, smussi e scuretti (levigati oppure lucidati), in modo tale da raggiungere il migliore risultato qualitativo, in relazione alle diverse tipologie di posa, si precisa che:

- a) gli spigoli delle lastre accostate dovranno essere bisellati leggermente ("via il vivo di mola");
- b) gli spigoli verticali a vista dovranno essere smussati fino alla larghezza di almeno 1 cm;
- c) gli spigoli orizzontali a vista delle zoccolature dovranno essere smussati (in relazione allo spessore della lastra) in modo tale che la costa piana a vista sporga di un valore non superiore a 0.5 cm dal filo della muratura finita;
- d) gli spigoli orizzontali a vista di copertine e ciellini dovranno essere smussati fino alla larghezza di almeno 1 cm;
- e) gli spigoli a vista di soglie e pedate dovranno essere bisellati con leggero arrotondamento;
- f) la connessione fra piani verticali (rivestimenti a parete, zoccolature, alzate, ecc.) e piani orizzontali (pavimenti, copertine, pedate, ecc.) dovrà essere realizzata con l'interposizione di uno scuretto, sul piano verticale, della dimensione di cm 1x1.

g)

Soglie esterne

In corrispondenza delle porte, ove indicato in progetto, potranno essere applicate soglie battentate in pietra naturale; lo spessore delle soglie non sarà inferiore a 3 cm escluse le battentature.

Le soglie dovranno sporgere dal filo del rivestimento esterno di almeno 4 cm, il canale di gocciolatoio dovrà avere sezione di almeno 10 x 12 mm ed essere tagliato ad una distanza dallo spigolo esterno di circa 1,5 mm.

Le soglie dovranno essere costruite così da presentare una lieve pendenza verso l'esterno; sulla faccia superiore delle soglie, ai loro estremi, dovranno essere praticati due incavi con andamento normale all'asse longitudinale delle soglie medesime per impedire il contatto dell'acqua con le murature e per favorire lo smaltimento dell'acqua stessa.

Le soglie dovranno essere realizzate in un sol pezzo.

Qualora le soglie debbano essere realizzate con più elementi (comunque i singoli elementi non saranno mai di lunghezza inferiore a 1,50 m, fatta eccezione per gli elementi terminali) questi dovranno essere.



OPERE DA FABBRO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

UNI EN 10002/1	4.93	Materiali metallici - Prove di trazione - Metodo di prova (a temperatura ambiente)
UNI 5741	1.66	Rivestimenti protettivi materiali ferrosi - Prova di uniformità dello strato di zincatura
UNI EN 10142	3.92	Lamiere e nastri di acciaio a basso tenore di carbonio, zincati a caldo in continuo, per formatura a freddo - Condizioni tecniche di fornitura
UNI EN 10143	1.94	Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo in continuo - Tolleranze dimensioni e di forma
UNI EN 10025	1.95	Prodotti laminato a caldo di acciai non legati per impieghi strutturali - Condizioni tecniche di fornitura
UNI 7958	5.79	Prodotti finiti laminati a freddo - Lamiere sottili e nastri larghi
UNI 7344	6.85	Profilati di acciaio formati a freddo - Prescrizioni e tolleranze
UNI EN 10088-1	11.71	Acciai legati speciali, inossidabili, resistenti alla corrosione e al calore
UNI 8317	12.81	Prodotti finiti piatti di acciaio inossidabile - Lamiere e nastri

QUALITÀ DEI MATERIALI

I materiali costituenti le opere dovranno rispondere ai seguenti criteri qualitativi:

a) Lamiera per profili in acciaio zincato

I profili di acciaio dovranno essere realizzati con nastro di acciaio di caratteristiche meccaniche non inferiori alla norma UNI EN 10142 e UNI EN 10143, zincato con il sistema Sendzmir o equivalente.

La lamiera di acciaio zincato dovrà avere le seguenti caratteristiche: qualità FeKPGZ, rivestimento Z 275 secondo UNI EN 10142 e UNI EN 10143, prodotto zincato idoneo a sopportare operazioni di profilatura e di piegatura senza distacco del rivestimento di zinco.

Le caratteristiche meccaniche minime saranno:

- carico di rottura: $R = \max 41 \text{ Kg/mm}^2 (400 \text{ N/mm}^2)$;
- allungamento: $A\% = \min. 28\%$ secondo provetta UNI 5547 (provetta CECA - 20 x 80 mm);
- prova di piegamento: a blocco ($x=180$ gradi; $D=O$ per spessori $< 1 \text{ mm}$; $D=a$ per spessori $> 1 \text{ mm}$).

b) Lamiera di acciaio normale

Le lamiere dovranno corrispondere alla norma UNI 7958/79.

I grafici prima di essere portati in cantiere dovranno essere sottoposti a trattamento di zincatura a caldo come di seguito descritto:

- sgrassaggio, fosfatazione e passivazione a caldo con immissione prima di soluzione vaporizzata satura a base di sali; successiva soluzione fosfatante indi risciacquo con abbondante acqua decalcificata, immessa a pressione;
- asciugatura completa con potenti getti di aria calda a diffusione uniforme e costante;
- applicazione di primo trattamento per immersione con fondo a base di cromato di zinco su tutta la superficie già passivata, onde ottenere una perfetta aderenza della vernice. Non sono ammesse colature, specialmente nelle parti che restano in vista; opportuni fori verranno eseguiti sulle parti non in vista dei telai tubolari, onde permettere ai trattamenti di fosfatazione e verniciatura con fondo di interessare anche le parti interne degli stessi;



- appassivamento in aria libera della mano di primo trattamento.

Dopo il montaggio in opera si potrà completare il ciclo di protezione con l'applicazione ai serramenti della verniciatura a finire come descritta nella specifica sulle verniciature "ciclo per strutture metalliche".

Il rilevamento della massa di rivestimento di zinco sulla lamiera di acciaio verrà effettuata su 3 provette.

La media del rilevamento sull'insieme delle due facce non dovrà essere inferiore a 275 gr/m², mentre la massa di zinco determinata su ciascuna delle 3 provette non dovrà essere inferiore a 245 gr/m².

Il controllo della massa di zinco verrà eseguito secondo le modalità indicate dalla norma UNI 5741.

La finitura superficiale sarà del tipo Skinpassata (levigata).

c) Lamiera per profili in acciaio inox

- interni e ambienti non aggressivi: AISI 304
- ambienti aggressivi: AISI 316

d) Finitura superficiale dei profili in acciaio inox

Se non diversamente specificato essa sarà del tipo: n. 2B (brillante) oppure "satinata" ottenuta per smerigliatura della finitura n. 2B.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

La tipologia del pavimento e del rivestimento è individuata negli elaborati grafici e descrittivi che individuano le finiture in particolare:

GENERALITÀ - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i pavimenti dovranno essere realizzati con materiali e metodologie di costruzione corrispondenti alla normativa di unificazione, relativa ai rispettivi tipi di pavimenti.

Tutti i materiali impiegati dovranno essere campionati e sottoposti all'approvazione della Direzione dei Lavori, anche in relazione alle scelte cromatiche definitive. Dovranno essere altresì impiegati materiali di medesima composizione, periodo di fabbricazione, provenienza e qualità.

Al fine di isolare gli ambienti adiacenti e/o sottostanti dal rumore di calpestio prodotto in ambiente, il piano di posa dovrà essere rivestito per tutta la superficie, risvoltando sulle pareti per almeno 10 cm, (e comunque per un'altezza non inferiore a quella complessiva della pavimentazione, sottofondo + finitura superficiale) con un foglio di polietilene espanso estruso reticolato, a cellule chiuse, tipo con pellicola di protezione antigraffio dello spessore di 10 mm e comunque in grado di soddisfare i requisiti acustici di cui al DPCM 05 dicembre 1997.

I massetti ed i sottofondi delle pavimentazioni dovranno essere realizzati con inerti e leganti adatti al tipo di pavimentazione richiesta ed alle prestazioni a cui essa dovrà rispondere.

I massetti ed i sottofondi dovranno presentare una superficie asciutta, perfettamente livellata oppure scabra (in relazione al tipo di finitura superficiale che verrà realizzata), compatta, senza cavillature né fessurazioni e dimensionalmente stabile.

I pavimenti dovranno risultare di colore uniforme, secondo le tinte e le qualità prescritte, e privi di macchie o difetti per tutta la loro estensione.

Lo stesso dicasi per la planarità della superficie, che dovrà essere priva di discontinuità per tutta l'estensione della stessa



PAVIMENTI E RIVESTIMENTI IN PIASTRELLE DI GRÈS E CERAMICA

POSA IN OPERA

La posa in opera dei pavimenti avverrà in locali di qualsiasi forma e superficie anche , con applicazione con idoneo collante su sottofondi precedentemente eseguiti, compreso opere ed oneri per la fornitura del collante, il trasporto a piè d'opera dei materiali, l'eventuale manovalanza in aiuto ai posatori, l'eventuale assistenza muraria, la stuccatura e pulizia con segatura a posa ultimata, sgomberi, pulizie, le opere di protezione e di presidio, il carico, trasporto e smaltimento a discarica dei materiali di risulta e quant'altro occorre per dare l'opera compiuta in ogni sua parte. E' inclusa altresì ove richiesto la posa di elementi metallici per separazione di pavimentazioni di varia natura secondo indicazioni della Direzione Lavori.

La necessità di mantenere in sito i pavimenti esistenti ha comportato la scelta di materiali di basso spessore ma con caratteristiche tecniche ed estetiche di qualità

METODOLOGIE DI POSA IN OPERA

Le piastrelle dovranno essere ben bagnate e quindi posate sul piano del

Occorrendo parti di piastrelle per il completamento dei pavimenti, queste dovranno essere tagliate con appositi ed idonei utensili, essendo vietato effettuare tagli col martello, con lo scalpello, ecc..

La posa in opera delle piastrelle dovrà essere curata, affinché nessun elemento sporga rispetto a quello adiacente, le fughe siano perfettamente rettilinee, non vengano posti in opera elementi anche minimamente imperfetti per rotture ai bordi, agli spigoli, o per mancanza di planarità ed ortogonalità degli angoli.

I pavimenti dovranno essere perfettamente piani, e, pertanto, si dovrà procedere alla loro posa in opera con il continuo controllo della livella.

GIUNTI DI DILATAZIONE E STUCCATURE

Dovranno essere previsti giunti di dilatazione, estesi parzialmente al sottofondo, per campi di superficie non superiore a 30 m². Inoltre dovranno essere rispettati gli eventuali giunti strutturali propri della struttura di supporto.

Piccoli spostamenti rispetto ai giunti già preesistenti nel supporto potranno essere realizzati mediante l'interposizione di un cuscinetto di materiale elastico che permetta i movimenti relativi previsti senza il rischio di rotture e/o fessurazioni, e purché lo spostamento sia contenuto entro una dimensione non superiore ad un quinto del lato a sbalzo della piastrella.

In corrispondenza dei giunti di dilatazione e secondo le prescrizioni di progetto si impiegheranno righelli di PVC, oppure di acciaio inossidabile, oppure di ottone incassati per almeno un terzo nel sottofondo del pavimento.

Per le stuccature si impiegherà un impasto molto fluido di cemento bianco, oppure colorato con idonei pigmenti, miscelato con sabbia molto fine nelle proporzioni: 2 parti di cemento ed 1 di sabbia.

CRITERI DI ACCETTAZIONE DELLE OPERE

Lo strato di finitura superficiale dovrà mantenere nel tempo le medesime qualità di resistenza, planarità, omogeneità ed uniformità di colorazione.

Non dovrà presentare carie, peli, cavillature, né fenomeni di rigonfiamento e/o distacco dal supporto sottostante.



Non saranno ammesse ondulazioni nella planarità del pavimento superiori a 2 mm per metro lineare di lunghezza, misurati con l'apposizione sul pavimento di un regolo metallico lungo almeno 2.50 m.

GIUNTO DI DILATAZIONE PER PAVIMENTI (PIASTRELLE, MARMI, MOQUETTE, PVC)

Sarà a carico dell'appaltatore la fornitura e posa di profilo portante in alluminio con alette di ancoraggio perforate e parte centrale a T.

Guarnizione elastica in neoprene, resistente all'usura, agli agenti atmosferici, alla temperatura (da -30°C a +120°C), agli olii, agli acidi ed alle sostanze bituminose in genere.

La guarnizione dovrà essere intercambiabile in qualsiasi momento.

Il profilo dovrà assorbire i cedimenti.

Verrà impiegata una guarnizione sporgente rispetto al profilo.

Portata: adatto per sopportare pesi di mezzi per trasporto pesante aventi carichi complessivi fino a 30.000 kg = carico sulla ruota di 5.000 kg.

PORTE INTERNE

Il progetto prevede l'installazione di porte interne in alluminio a bordi arrotondati. E pannelli multistrato in legno.

Le porte interne dovranno essere rispondenti ai valori prescritti per Scuole e Ospedali dalla norma UNI 11367 e alla classe 1 di reazione al fuoco o Euroclasse equivalente. Ed alle caratteristiche richieste in materia di tenuta all'aria, data la natura dell'intervento. Per ogni riferimento, si veda il preventivo allegato alla documentazione progettuale, dell'azienda specializzata nella produzione di tali serramenti.

SERRAMENTI ESTERNI

Serramenti esterni in PVC

I profili utilizzati, saranno prodotti con una miscela ottenuta da materie prime di qualità a base di cloruro di polivinile (PVC rigido), senza ammorbidenti aggiunti e molto resistente agli urti anche a bassa temperatura, stabilizzato e con caratteristiche di alta resistenza agli agenti atmosferici, autoestinguento secondo i parametri della classe 1 di reazione al fuoco.

Per quanto riguarda le caratteristiche del materiale fornito, esso corrisponderà al tipo:

PVC-U, EDLP, 082-25-T23 in base alla ISO 1163.

Dati specifici del materiale

Peso specifico: 1,42 , 1,46 g/cm³ secondo ricetta

Carico di rottura a trazione (DIN EN ISO 527) 44 M pa

Modulo elastico a trazione (DIN EN ISO 527) ³ 2.200 M Pa

Resistenza all'urto sec. Charpy (DIN EN ISO 179) ³ 20 kJ/m² (campione singolo)

Resistenza all'urto a - 40° (DIN EN ISO 179) nessuna rottura

Coefficiente di dilatazione lineare 0,8 x 10⁻⁴ mm/m K

Temperatura di rammollimento VICAT (DIN EN ISO 306) 82 °C secondo ricetta

Resistenza agli agenti atmosferici (DIN EN 513) Alterazione di colore non superiore al grado 4 della scala dei grigi (ISO 105-A03).

Sistema costruttivo

I profili utilizzati saranno prodotti in ottemperanza alle norme RAL GZ 716/1.



Tutti i profili principali saranno a sezione costante, i telai saranno realizzati con profili a 5 camere mentre le ante con profili a 4 camere, provvisti di camera principale per l'inserimento di rinforzi metallici.

Sistema di tenuta a due guarnizioni EPDM, una esterna posizionata sul telaio, più una ulteriore guarnizione interna sulla battuta dell'anta.

Le ante e gli scambi battuta saranno dotati di apposita cava per il montaggio di ferramenta a nastro.

Lo spessore delle pareti esterne avrà uno spessore minimo di 3 mm e la profondità dei profili telaio di 70 mm.

Il fissaggio di tutte le parti della ferramenta avverrà attraverso almeno 2 pareti in PVC, eventualmente anche su parti rinforzate in acciaio.

I telai, i traversi orizzontali, e le ante saranno provvisti di cava di raccolta e di fori di scarico per l'acqua eventualmente penetrata, e per i depositi di condensa in base alle direttive, mediante asolesfalsate da 5 x 30 mm in più punti.

Criteri costruttivi delle finestre

Gli infissi dovranno essere provvisti di marchiatura CE ed ottemperare alla normativa Europea EN14351-1:2006

Presupposti statici

Gli infissi forniti saranno realizzati in modo tale da resistere alla pressione del vento, e tenendo conto dei carichi orizzontali e verticali secondo le seguenti normative:

EN 12211: Carichi del vento

EN 13049: Resistenza all'impatto

EN14609, EN948: Capacità di carico di dispositivi di sicurezza

EN14608, EN14609, EN12046-1: Resistenza meccanica

Tenuta alla pioggia battente e permeabilità all'aria

Per la resistenza alla pioggia battente e la permeabilità all'aria gli infissi saranno conformi alle normative EN 1026, EN1027.

Costruzione di telai e battenti

I telai e i battenti verranno costruiti mediante saldatura degli angoli con fusione a caldo, tali da resistere ai carichi funzionali applicati, e in ottemperanza alle norme e ai valori minimi di rottura previsti dalle norme RAL.

Le guarnizioni di tenuta sui telai e sui battenti saranno di tipo EPDM.

Rinforzi

Tutti i rinforzi in acciaio utilizzati, saranno prodotti in materiale tipo FE-P02-Z-275 NA, trattato contro la ruggine, e con spessore delle pareti 1,5 mm.

Tutti i profili principali verranno rinforzati con profili in acciaio zincato di geometria adeguata alle sollecitazioni previste, e spessore minimo 1,5 mm. Il collegamento dei rinforzi ai profili sarà garantito da viti zincate, posizionate a 30 cm una dall'altra.

Ferramenta

I supporti delle cerniere e quelli delle forbici, i nottolini e i funghi di chiusura devono essere regolabili. Il supporto deve guidare l'anta in maniera sicura, ed evitare che la finestra esca dai cardini nel caso di anta aperta. La forbice della ribalta deve evitare che in caso di uso erraneo l'anta esca dai cardini, o si apra a battente.

Tutti gli infissi, ove tecnicamente possibile, saranno provvisti di anta con apertura a battente e a ribalta con due ulteriori posizioni per la microventilazione da 13mm e da 1mm ad eccezione delle finestre/porte finestre scorrevoli e wasistas.



La ferramenta dovrà essere di tipo a nastro con nottolini antieffrazione e autoregistranti.

Le soglie ribassate per le porte finestre dovranno sempre essere a taglio termico con alloggiamento di scontro antieffrazione.

Tutti i componenti della ferramenta utilizzata saranno prodotti con trattamento anticorrosione, e assemblati con viti fissate su almeno due pareti di PVC, o su PVC e rinforzo metallico.

Vetraggio

Tutta la vetratura sarà di tipo bassoemissivo con intercapedine a vuoto riempita di gas argon secondo la normativa EN 674.

Il montaggio delle vetrate avviene mediante opportuni fermavetri, se necessario con profili per allargamento della camera vetro. Lo spessore della lastra, le guarnizioni ed i fermavetri saranno opportunamente dimensionati in spessore.

Montaggio dei serramenti

Il fissaggio alla struttura muraria avverrà utilizzando viti compatibili con il materiale di costruzione.

La distanza dei punti di fissaggio dall'angolo o dal traverso sarà di circa 200 mm, la distanza tra due punti di fissaggio consecutivi non sarà maggiore di 700 mm.

Gli infissi verranno posizionati controllandone orizzontalità e verticalità, i fissaggi permetteranno di assorbire i movimenti dovuti alle variazioni di temperatura, ai carichi del vento e a eventuali deformazioni della costruzione.

Le operazioni di posa saranno effettuate "a regola d'arte", provvedendo anche alla sigillatura e a tutte le finiture necessarie.

TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

Sono previste le seguenti opere:

Tutte le pareti non rivestite saranno tinteggiate a smalto i soffitti privi di controsoffitto metallico, saranno da tinteggiarsi con pittura murale diluibile in acqua, idrorepellente e traspirante, in tinta unica come specificato nell'abaco finiture. Per quanto concerne le pareti esterne, prive di rivestimento sarà una tinteggiatura con pittura a base di silicati di potassio e pigmenti selezionati eseguita a due strati eseguita in tinta unica chiara su strato di finitura costituita da uno strato di rivestimento minerale in polvere a base di calce e sabbie di marmo con granulometria da 0,73 mm.

Norme di riferimento

- | | | |
|-----------|-------|---|
| UNI 8756 | 11.85 | Edilizia - Prodotti per sistemi di verniciatura, pitturazione, RPAC, tinteggiatura, impregnazione superficiale e misti - Caratteristiche di identificazione e metodi di prova |
| UNI 9377 | 2.89 | Prodotti vernicianti - Confronto visivo del colore delle pitture |
| UNI 8681 | 10.84 | Edilizia - Prodotti per sistemi di verniciatura, pitturazione, RPAC, tinteggiatura e impregnazione superficiale - Criteri generali di classificazione |
| UNI 8752 | 11.85 | Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Classificazione, terminologia e strati funzionali |
| UNI 8753 | 11.85 | Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Analisi dei requisiti |
| UNI 8754 | 11.85 | Edilizia - Verniciature, pitturazioni, RPAC, tinteggiature, impregnazioni superficiali - Caratteristiche e motivi di prova |
| UNI 10369 | 7.94 | Prodotti vernicianti - Determinazione della resistenza di pellicole di prodotti vernicianti all'alcalinità delle malte |



PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI

INTONACO CIVILE, GESSO, CARTONGESSO

Pulizia accurata delle superfici da tinteggiare, livellamento di eventuali irregolarità con stucco emulsionato e successiva carta - vetratura.

Eventuali presenze di oli e grassi vanno eliminate lavando la superficie con solvente.

APPLICAZIONE DELLE PITTURE

CRITERI GENERALI

Il metodo deve portare ad una applicazione uniforme della pittura, in modo che essa sia soddisfacente da un punto di vista tecnico ed estetico.

L'applicazione delle pitture potrà essere fatta a pennello, a spruzzo, con o senza aria, con una combinazione di questi metodi secondo le istruzioni del fabbricante delle pitture.

Dovrà essere posta particolare cura per mantenere non pitturate tutte le opere già eseguite quali: serramenti, controsoffitti, pavimenti, impianti ecc..

Nel corso dell'applicazione delle pitture dovrà essere posta particolare cura agli spigoli, scuretti e zone difficilmente accessibili.

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Le pitture non andranno applicate in condizioni atmosferiche che favoriscono la condensazione piuttosto che l'evaporazione dell'umidità delle superfici da pitturare.

Tracce di umidità devono evaporare dalle superficie entro 5 minuti.

La pitturazione non dovrà essere eseguita se l'umidità relativa dell'aria è superiore all'85%.

Quando la temperatura è inferiore a 5° C e superiore a 45° C l'applicazione delle pitture dovrà essere approvata dal fabbricante delle pitture.

APPLICAZIONE DELLE MANI SUCCESSIVE ALLA PRIMA

ELLE MANI SUCCESSIVE ALLA PRIMA

Prima di applicare ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita.

Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate, utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza.

Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per facilitare l'ispezione.

SPESSORE DELLE PITTURE

ESSORE DELLE PITTURE

Misurazione dello spessore

La misurazione serve a controllare lo spessore del film protettivo e l'uniformità dell'applicazione nella sua estensione.

Si eseguirà il controllo dello spessore a film umido e a film secco.



Il rapporto numerico tra spessore umido e secco dovrà essere indicato dall'Impresa con la campionatura.

In nessuna zona lo spessore dovrà essere inferiore a quanto richiesto.

Nel caso in cui in qualche zona non si raggiunga lo spessore minimo prescritto dovrà essere applicata una ulteriore mano di pittura in tali zone.

Lo spessore delle pitture non dovrà essere superiore a quello minimo prescritto di una quantità tale da pregiudicare l'aspetto o il comportamento delle pitture.

CONTROLLI E SISTEMI DI CONTROLLO

Le superfici pitturate verranno sottoposte ad esame visivo per controllare l'aspetto e la continuità delle pitture.

Le zone in cui si sospetti la presenza di porosità o discontinuità delle pitture andranno controllate con strumenti.

Lo spessore a umido delle pitture potrà essere controllato con spessimetri a pettine o altri strumenti idonei.

Lo spessore a secco delle pitture andrà controllato con strumenti idonei.

Dovranno essere eseguite 5 misure (ognuna risultante dalla media di 3 letture) in cinque punti distanziati regolarmente per ogni zona di 10 m² di area o inferiori.

La media delle 5 misure non dovrà risultare inferiore allo spessore richiesto.

Nessuna singola misura dovrà risultare inferiore all'80% dello spessore richiesto.

GARANZIA SULLE OPERE ESEGUITE

La durata della garanzia non è intesa come un limite reale protettivo del rivestimento applicato, ma come il periodo di tempo entro il quale il garante od i garanti sono tenuti ad intervenire per effettuare quei ripristini che si rendessero necessari per cause da loro dipendenti.

La garanzia concerne esclusivamente la protezione, (intendendosi per corrosione l'alterazione del supporto metallico o quello cementizio) non comprende la normale degradazione delle caratteristiche estetiche del film (punto di colore, brillantezza, ecc.).

Le condizioni di garanzia vengono espresse nelle seguenti parti:

- garanzia qualità del prodotto;
- garanzia qualità dell'applicazione;
- garanzia di durata del rivestimento.

GARANZIA QUALITÀ DEL PRODOTTO

Il Produttore garantisce quanto segue:

- le pitture sono idonee agli impieghi per le quali sono proposte;
- sono conformi alle schede tecniche ed ai campioni forniti;
- sono esenti da difetti di produzione.

GARANZIA QUALITÀ APPLICAZIONE

L'Impresa applicatrice garantisce quanto segue:

- una corretta preparazione del supporto;
- una perfetta applicazione a regola d'arte e nella scrupolosa osservanza delle istruzioni fornite dal Produttore;



che i prodotti sono stati applicati nelle condizioni termoisometriche del supporto ed ambientali prescritte.

GARANZIA DURATA DEL RIVESTIMENTO

In base a quanto precisato ai precedenti capoversi, il Produttore delle pitture e l'Impresa applicatrice accettano di sottoscrivere congiuntamente un impegno di garanzia di durata del rivestimento definita dal contratto.

L'impegno comprende l'esecuzione gratuita di tutte le riparazioni del rivestimento in caso di degradazione del medesimo, causata da deficienza ed inosservanza degli impegni di qualità ed applicazione definiti ai precedenti capoversi.

Il periodo di garanzia decorre dalla data di accettazione del lavoro da parte del Committente (o di ciascun lotto se il lavoro non è continuo).

Il rivestimento protettivo sarà giudicato soddisfacente in durata se al termine del periodo di anni 2 si verificherà quanto segue:

inalterata l'efficacia dei rivestimenti in funzione dello scopo contrattuale per cui sono stati applicati; sulla loro totalità non presentino tracce di degradazione eccedenti a quelle di riferimento del contratto; sui materiali ferrosi non vi sia presenza di ruggine fra il supporto ed il film di pittura, sia esso perforante che visibile attraverso il rivestimento senza che ne sia stata compromessa la continuità.

Per tali materiali si farà riferimento ai vari gradi della "SCALA EUROPEA DI ARRUGGINIMENTO".

Nell'arco del periodo di garanzia i garanti dovranno procedere ad una o più ispezioni generali dell'intera opera, ed apportare quei ritocchi ritenuti necessari. Ciò anche a seguito di segnalazione del Committente.

L'impegno di garanzia si considera decaduto qualora il Committente eseguisse altri trattamenti applicati senza il benestare scritto dei garanti.

CICLI DI VERNICIATURA/TINTEGGIATURA

Il progetto prevede l'utilizzo di idropittura traspiranti per i soffitti e tinteggiature a smalto per le pareti non rivestite

PITTURA ZINCANTE PER METALLI

Pittura zincante di etilsilicati inorganici, autoindurente ed a due componenti, che esplica una protezione galvanica dei metalli ferrosi.

Può essere utilizzata con antiruggine nei cicli di lunga durata (long lasting) per la pitturazione di carpenterie, strutture, macchinari, ecc. o in strato unico protettivo.

Non deve essere usata a contatto diretto con acidi ed alcali. Può essere applicato in condizioni con alta umidità e temperature. Utilizzata come antiruggine, può essere ricoperta con finitura di vario tipo: clorocaucciù - viniliche - epossidiche - bituminose - siliconiche - poliuretaniche e deve essere applicata su metallo sabbiato.

Caratteristiche tecniche del prodotto :

colore grigio

aspetto del film secco opaco

applicazione a pennello, a spruzzo

numero componenti 2

rapporti di miscela in peso 30-70



viscosità A+B=30"÷20" CF4 a 20°C
 pot-life 6 ore
 tempo di essiccamento:
 . asciutto al tatto 30'
 . in profondità 24 ore
 tempo di sopravverniciatura minimo 10-15 gg.
 consumo pratico riferito a 75
 microns di spessore film secco gr/m² 500

VERNICIATURA A FINIRE PER METALLI A BASE DI RESINE POLIURETANICHE

Prodotto di finitura a due componenti a base di resine poliuretaniche non ingiallenti non sfarinanti, con buone caratteristiche di resistenza all'azione di numerosi solventi ed agenti chimici, anche per l'eccezionale durezza abbinata ad una buona elasticità.

Si applica come mano a finire del ciclo per strutture metalliche su fondi ed intermedi epossidici, poliuretaniche, oleouretaniche.

Caratteristiche tecniche del prodotto:

colore da progetto
 aspetto del film secco brillante
 applicazione pennello, rullo, airless
 numero componenti 2
 rapporti di miscela in peso A+B = 78 + 22
 viscosità A+B = 60" (20" CF4 a 25°C)
 pot-life 5-6 ore
 tempo di essiccamento:
 . asciutto al tatto 5-6 ore
 . in profondità 24 ore
 sopravverniciabilità:
 . minimo 24 ore
 . massimo 240 ore
 temperatura minima e massima di applicazione +10°C - +40°C
 consumo pratico di riferimento a
 90 microns di spessore secco gr/m² 130

ASSISTENZE E POSE IN OPERA

Sono compresi nei prezzi d'elenco tutte le opere murarie che si rendessero necessarie per l'esecuzione dell'appalto

Le opere e gli oneri di assistenza compensano e comprendono in particolare le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti e ai materiali e manufatti forniti direttamente dal Policlinico San Pietro ; (cartongessi, serramenti, porte interne, bagni prefabbricati, pavimenti e rivestimenti, rivestimenti di facciata, montalettighe ecc),
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato anche per la realizzazione di scarichi;
- ripristino muratura, intonaci, coloritura pareti, ripristino pavimentazione e quanto altro interessato dalle tracce, dai fori, etc. di cui sopra;



- muratura di scatole, cassette, sportelli, staffe per canali, supporti di qualsiasi genere;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti.
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, l'interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- smontaggio e rimontaggio di piccoli tratti di controsoffitto;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni anche per i materiali ed i manufatti forniti direttamente dall'Ente appaltante;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- scavi e rinterrati relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
 - ponteggi di servizio interni ed esterni;
- ripristino delle compartimentazioni REI per tutti gli interventi non specificatamente indicati nell'elenco prezzi

L'Aggiudicatario ha l'onere del coordinamento, sia dal punto di vista operativo che della sicurezza, degli interventi dipendenti dall'Ente Appaltante di suoi appaltatori diretti, per il montaggio di materiali e/o manufatti e gli oneri dei collegamenti finali impiantistici ai manufatti, (serramenti ecc) fornite dall'Ente appaltante sono a carico dell'Aggiudicatario, ivi compresi, ma non limitatamente, allacci agli impianti, scarichi, alimentazioni idriche, allacci alle reti gas tecnici e medicali, allacci a reti di ventilazione ed estrazione, allacci alle alimentazioni elettriche, alle reti di messa a terra, equipotenziali, alle reti di trasmissione dati, telefoniche, di supervisione, etc.

L'Aggiudicatario ha l'onere della conservazione dei materiali, dei materiali e manufatti forniti dall'Ente Appaltante , rispondendo dei danni ad essi provocati durante lo svolgersi delle altre lavorazioni. L'Aggiudicatario fornirà in caso di necessità locali per il magazzinaggio dei materiali, manufatti forniti dall'Ente appaltante

Per quanto concerne le pose in opera sono a carico dell'Aggiudicatario tutti gli oneri descritti nelle specifiche voci di elenco prezzi oltre a quanto sopra indicato.