



Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico
Gaetano Pini-CTO

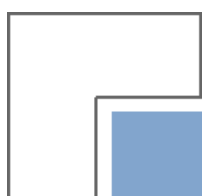
Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

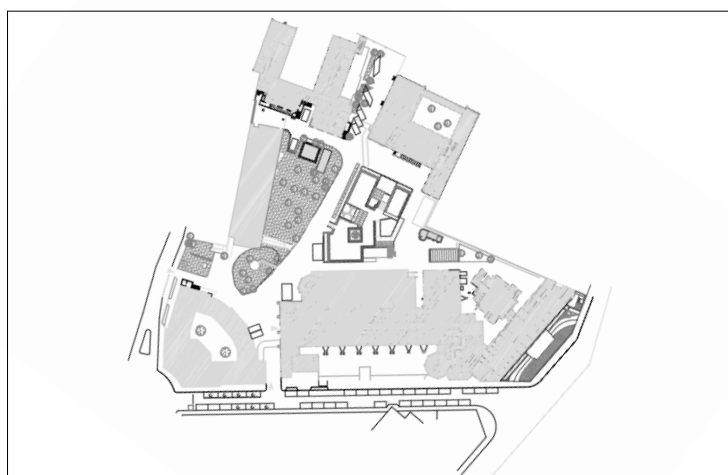
ASST Gaetano Pini

ADEGUAMENTO AI REQUISITI DI SICUREZZA ANTINCENDIO DELLA SEDE DI PIAZZA CARDINAL FERRARI



Progettisti Associati Tecnarco s.r.l.

Milano - Via Lampedusa, 13
Tel. 02/45490600
Fax 02/45490601



PROGETTO ESECUTIVO

Allegato Capitolato Speciale Opere Edili

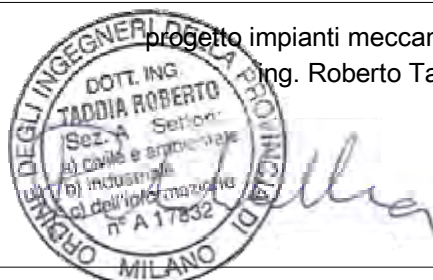
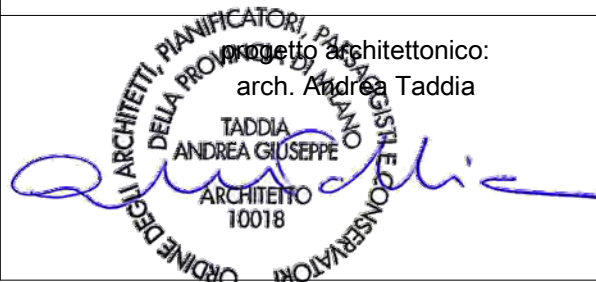
PROGETTO	FASE	EDIFICIO/AREA	CATEGORIA	SOTTOCATEGORIA	BLOCCO	PIANO	AMBITO	TIPOLOGIA	PROGRESSIVO	REVISIONE
2020605	PES	ENN	ARC	-	-	PNN	PR	RR	00002	02
REDATTO AA		VERIFICATO AC		APPROVATO AT			SCALA		DATA 29/05/2020	

direttore generale:
dott. Francesco Laurelli

responsabile unico del procedimento:
ing. Francesca Loreti

progetto architettonico:
arch. Andrea Taddia

progetto impianti meccanici ed elettrici:
ing. Roberto Taddia



02	29/05/2020	Revisione per Validazione
01	25/05/2020	Prima Emissione
00	23/04/2020	Prima Emissione
Rev.	Data	Descrizione

INDICE

1	PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI E PARTICOLARI	5
1.1	Disegni esecutivi	5
1.2	Autorizzazione all'esecuzione.....	5
1.3	Norme, decreti, disposizioni di legge e regolamenti	6
1.3.1	Generale	6
1.3.2	Elaborati allegati al contratto.....	7
1.3.3	Priorità dei documenti tecnici	8
1.3.4	Documentazione di progetto ed approvazioni	8
2	INCLUSIONI ED ESCLUSIONI	10
2.1.1	Pareri Edilizi	11
2.1.2	Imprevisti.....	11
3	ATTIVITA' A CARICO DELL'APPALTATORE.....	12
3.1	Accorgimenti per opere di ristrutturazione	12
3.2	Stato dei luoghi	12
3.3	Fornitura in opera.....	12
3.4	Consegna dei lavori	13
3.5	Predisposizioni del cantiere.....	13
3.6	Tracciamenti	13
3.7	Accettazione materiali	14
3.8	Necessità funzionali e requisiti.....	14
3.8.1	Obiettivi generali	14
3.8.2	Individuazione delle prestazioni attese	14
3.9	Lavorazioni degli interventi.....	16
3.10	Localizzazione e descrizione dell'intervento.....	16
3.11	Interventi strutturali	17
3.12	Normative di riferimento.....	17
4	QUALITA' DEI MATERIALI E COMPONENTI – OPERE EDILI	25
4.1	Generalità	25
4.2	Lastre in cartongesso	26
4.2.1	Lastra in cartongesso.....	26

4.3	Lastre a base di silicati di calcio	26
4.4	Materiali ferrosi.....	27
4.4.1	Generalità.....	27
4.4.2	Acciai per strutture metalliche.....	27
4.4.3	Acciai per opere non strutturali	27
4.5	Alluminio	27
4.6	Vetri e cristalli	27
4.7	Pavimentazioni	28
4.7.1	Generalità.....	28
4.7.2	Sottofondo.....	28
4.7.3	Sottofondo sabbia cemento	29
4.7.4	Lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido.....	29
4.7.5	Pavimento in ceramica.....	29
4.7.6	Pavimento in pvc omogeneo.....	30
4.7.7	Zoccolino in linoleum/gomma/pvc a sguscia	31
4.8	Rivestimenti	31
4.8.1	Generalità.....	31
4.9	Controsoffitti.....	31
4.9.1	Generalità.....	31
4.9.2	Struttura antisismica	31
4.9.3	Pannelli in lana di roccia	32
4.9.4	Controsoffitti in lastre di cartongesso.....	32
4.9.5	Controsoffitto in acciaio preverniciato.....	33
4.10	Prodotti per tinteggiatura	34
4.10.1	Generalità	34
4.10.2	Preparazione delle superfici	35
4.10.3	Preparazione delle superfici interne mediante impregnante murale idrosolubile.....	35
4.10.4	Idropittura lavabile	36
4.10.5	Trattamento delle superfici metalliche con antiruggine oleofenolica.....	37
4.10.6	Trattamento delle superfici metalliche con antiruggine universale.....	37
4.10.7	Tinteggiatura delle superfici metalliche con smalto solubile.....	37
4.10.8	Tinteggiatura delle superfici metalliche con smalto al solvente	38
4.11	Serramenti.....	38
4.11.1	Generalità	38
4.11.2	Ferramenta	40
4.11.3	Serramenti interni	41
4.11.4	Serramenti tagliafuoco.....	41
4.12	Isolanti e impermeabilizzazioni.....	44
4.12.1	Corrimano paracolpi	45
4.12.2	Ferma porta a pavimento	45
4.12.3	Protezioni flessibili per condotte di ventilazione	45
4.13	Impianti di sovrappressione per filtri a prova di fumo	46
4.14	Serranda tagliafuoco.....	46
4.15	Servocomandi serrande	47

5	MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE.....	49
5.1	Rilievi.....	49
5.2	Capisaldi.....	49
5.3	Tracciati.....	49
5.4	Demolizioni	49
5.5	Malte	50
5.5.1	Generalità.....	50
5.5.2	Composizione delle malte.....	51
5.6	Opere e strutture di calcestruzzo	51
5.6.1	Impasti di conglomerato cementizio.....	51
5.6.2	Controlli sul conglomerato cementizio	52
5.6.3	Norme di esecuzione per il cemento armato normale	52
5.6.4	Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso	53
5.7	Strutture di acciaio.....	54
5.7.1	Generalità.....	54
5.7.2	Collaudo tecnologico dei materiali	54
5.7.3	Controlli in corso di lavorazione	55
5.7.4	Montaggio	55
5.7.5	Protezione alla corrosione	56
5.7.6	Prove di carico e collaudo statico	57
5.8	Murature e tavolati divisorii.....	57
5.8.1	Generalità.....	57
5.8.2	Parete in calcestruzzo cellulare REI60 – M01	57
5.8.3	Controplaccature in lastre di silicato di calcio REI 60 - M02.....	58
5.8.4	Contropareti in lastre di cartongesso – M03	59
5.8.5	Parete in blocchi cavi vibrocompressi – M04.....	63
5.9	Malte	63
5.9.1	Generalità.....	63
5.9.2	Composizione	64
5.10	Controsoffittature.....	65
5.10.1	Generalità	65
5.11	Intonaci.....	66
5.11.1	Generalità	66
5.11.2	Intonaco rustico	66
5.11.3	Intonaco civile	67
5.11.4	Intonaco esterno a base di calce o malta bastarda.....	67
5.12	Pavimenti.....	67
5.12.1	Prescrizioni generali	67
5.12.2	Sottofondi.....	68
5.12.3	Lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido	69
5.12.4	Pavimento in pvc	69
5.13	Rivestimenti a parete	69
5.13.1	Generalità	69
5.13.2	Modalità di esecuzione per rivestimento in PVC	70
5.13.3	Modalità di esecuzione per le tinteggiature	70

5.14	Serramenti esterni	70
5.14.1	Posa in opera.....	70
5.15	Serramenti interni	71
5.16	Vetri e cristalli	71
5.16.1	Fornitura dei materiali - spessori.....	71
5.16.2	Trasporto e stoccaggio.....	71
5.16.3	Controlli ed obblighi dell'appaltatore - responsabilità.....	72
5.16.4	Modalità di posa in opera.....	72
5.16.5	Prescrizioni particolari.....	73
5.17	Giunti	73
5.17.1	Giunti a parete.....	73
5.17.2	Giunti a pavimento.....	73
5.17.3	Giunto di dilatazione per pavimenti (piastrelle, marmi, moquette).....	74
6	DOCUMENTAZIONE TECNICA E CERTIFICAZIONI	75
6.1	Premessa	75
6.2	Certificazioni	75
6.2.1	Opere in acciaio.....	76
6.2.2	Massetti di pavimento.....	76
6.2.3	Pareti verticali esterne ed interne.....	76
6.2.4	Intonaci, rasanti, vernici.....	76
6.2.5	Canne e tubi.....	76
6.2.6	Isolanti e coibenti.....	76
6.2.7	Controfodera per riqualificazione pareti e soffitti REI.....	76
6.2.8	Controsoffitti.....	77
6.2.9	Pareti in gesso rivestito REI.....	77
6.2.10	Pavimenti e rivestimenti in piastrelle.....	77
6.2.11	Pavimenti in gomma.....	77
6.2.12	Tinteggiature.....	77
6.2.13	Porte interne.....	77
6.2.14	Serramenti in alluminio e facciate continue.....	77
6.2.15	Evacuatore di fumo e calore.....	78
6.2.16	Sistemi di chiusura (magneti, maniglioni antipanico).....	78

1 PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI E PARTICOLARI

1.1 Disegni esecutivi

I disegni allegati sono parte integrante del presente capitolato tecnico e viceversa; i particolari indicati sui disegni ma non menzionati nella specifica e viceversa, devono essere eseguiti come se fossero menzionati nella specifica stessa ed indicati sui disegni.

I disegni esecutivi di progetto dovranno essere sempre integrati e/o sostituiti, quando necessario, dai disegni costruttivi di cantiere (as built drawings).

Prima dell'inizio lavori i disegni esecutivi dovranno essere approvati dalla Stazione Appaltante.

1.2 Autorizzazione all'esecuzione

Premesso che tutti gli allegati sono parte integrante della presente specifica, perciò tutto ciò che in essi è contenuto deve essere in ogni modo realizzato, l'Appaltatore prima di eseguire qualunque lavoro dovrà sottoporre alla STAZIONE APPALTANTE, per ottenere dalla stessa il benestare all'esecuzione, i disegni costruttivi completi di tutti i dettagli d'installazione con le soluzioni che s'intendono adottare nelle diverse situazioni.

In ogni caso il BENESTARE o l'APPROVAZIONE da parte della STAZIONE APPALTANTE, non solleva l'Appaltatore da alcuna responsabilità o lacune che in sede di collaudo fossero riscontrate.

1.3 Norme, decreti, disposizioni di legge e regolamenti

1.3.1 Generale

L'Appaltatore, nell'esecuzione dell'intervento della nuova struttura, dovrà rispettare tutte le normative vigenti in materia edilizia, urbanistica e d'igiene; la normativa antisismica, impiantistica e di sicurezza sul lavoro vigente. Di seguito le normative riassunte a puro titolo esemplificativo e non esaustivo:

Norme tecniche generali

- NTC 2018
- D.Lgs 50/2016 e s.m.i.
- D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. "Codice degli appalti";
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207
- Legge n. 1086/1971 e s.m.i. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica";
- DM 14/01/2008 "Approvazione nuove norme tecniche per le costruzioni" e successive modifiche e integrazioni;
- Decreto del Presidente della Repubblica 14/01/1997 sui "Requisiti minimi strutturali e tecnologici generali" per l'accreditamento delle strutture sanitarie e D.G.R. Lombardia 06/08/1998 n. 6/38133;
- Delibera della Regione Lombardia n. 1962 del 06/07/2011 per l'approvazione dei requisiti autorizzativi relativi alla "macroattività ambulatoriale ad alta complessità assistenziale";
- Regolamento Edilizio;
- Regolamento locale d'Igiene;
- Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) del P.R.G. e PGT;
- D.M. 18/09/2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esecuzione delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- D.P.R. 24.07.1996, n. 503 sull'abbattimento delle barriere architettoniche negli uffici, spazi e servizi pubblici;
- D. Legislativo n. 152/2006, "Norme in materia ambientale";
- D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145 "Capitolato Generale di Appalto per i Lavori Pubblici";
- D.M. 22/01/2008 n. 37;
- L.R. 17/2000 "Risparmio energetico e inquinamento luminoso";
- D.P.C.M. 08.07.2003 "Valutazione campo elettromagnetico"; Normative U.N.I. – in particolare UNI 7697 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie";
- "Linee guida di prevenzione della legionellosi di cui all'Accordo Stato Regioni del 04.04.2000;
- Regolamento Regionale 24/03/2006 n. 2 "Risparmio risorsa idrica";
- D.P.R. 162/99 "Disciplina impianti ascensori".

Si dovrà fare riferimento, per qualsiasi tipo di strutture, a:

- NTC 2018
- Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" (D.M. del 16.01.1996).
- Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16.01.1996 (Circolare MIN. LL. PP. n°156.AA.GG./STC del 4.07.1996).
- Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (D.M. del 11.03.1988).
- Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. (Circolare MIN. LL. PP. n°30483 del 24.09.1988).
- Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche (D.M. del 9.01.1996).
- Istruzioni per l'applicazione delle " Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche " di cui al D.M. 09.01.1996 (Circolare MIN. LL. PP. n°252 AA.GG./STC del 15.10.1996).
- Costruzioni in acciaio; Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione (Norme tecniche CNR 10011-85).
- Travi composte in acciaio e calcestruzzo: istruzioni per l'impiego nelle costruzioni (Norme tecniche CNR 10016-85).
- Norma UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi strutturali in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso.
- Norma UNI 9503 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi strutturali in acciaio.
- UNI ENV 1993-1-1-1 30/06/94 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI ENV 1993-1-1-1 :1994/A1 31/10/98 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali – Regole generali e regole per gli edifici.
- all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20.03.2003 e s.m.i.

7

Sicurezza cantieri

Dovrà essere verificata ed accertata la eventuale necessità di particolari misure di sicurezza di cui al decreto legislativo 09 aprile 2008 n. 81 e successive modificazioni che potranno influire sulla valutazione economica dell'intervento.

1.3.2Elaborati allegati al contratto

Le opere che costituiscono l'oggetto del presente appalto sono illustrate, oltre che nel presente capitolato, negli elaborati di progetto il cui elenco completo è contenuto nel documento 2020605.PDE.ENN.GEN.GEN.BNN.PNN.GE.EE.00000

I suddetti elaborati forniscono tutte le indicazioni spaziali, morfologiche, tipologiche e tecniche dei manufatti nonché le indicazioni geometriche e plano-altimetriche per l'inserimento nel sito. A tali indicazioni, fatta salva ogni prescrizione che all'atto esecutivo la DLL riterrà di impartire, l'Appaltatore è tenuto ad attenersi scrupolosamente.

1.3.3 Priorità dei documenti tecnici

In caso di conflitto tra le prescrizioni contenute nei diversi documenti tecnici facente parte o citati nel presente capitolato, l'ordine di priorità sarà il seguente:

1°) le NORME

2°) il presente capitolato ed i disegni allegati al capitolato

1.3.4 Documentazione di progetto ed approvazioni

Documentazione di progetto della stazione appaltante

Essa è costituita da tutte le documentazioni contenute nel presente Capitolato; l'Appaltatore dovrà controllarla in tutte le sue parti verificandone la congruità e la completezza, assumendone la completa responsabilità, con dichiarazione scritta in sede di offerta, assorbendone quindi tutti gli oneri, omissioni e quant'altro non conforme alle norme e/o alle prescrizioni particolari di Enti preposti, per competenza, ad avere giurisdizione sugli impianti oggetto del presente Appalto.

Documentazione di progetto dell'appaltatore

L'Appaltatore dovrà fornire tutta la documentazione già fornita dalla Stazione Appaltante, opportunamente revisionata secondo le esigenze costruttive, i complementi, le integrazioni e gli aggiornamenti necessari.

L'Appaltatore dovrà produrre una relazione comprensiva di tutti i calcoli che possono servire per verificare la validità delle soluzioni e dei dimensionamenti previsti.

Inoltre è fatto obbligo all'Appaltatore di produrre tutta quella documentazione che si renderà necessaria per l'esecuzione degli impianti oggetto del presente capitolato o alla definizione dell'interfaccia e/o interferenze con altri impianti o opere eseguite da altri Appaltatori.

Documentazione finale

Alla fine dei lavori e comunque prima del collaudo provvisorio, l'Appaltatore dovrà consegnare tutta la documentazione di progetto aggiornata in conformità a quanto effettivamente installato come di seguito precisato.

Tutta la documentazione deve essere raccolta in un manuale di istruzione, per permettere al personale che non conosce gli impianti di operare correttamente su di essi ed eseguirne la manutenzione.

Manuale di istruzione

Il manuale deve presentarsi come segue:

a) Descrizione delle opere

nella quale devono essere illustrate le caratteristiche tecniche e i vari componenti, accompagnata da tutti i documenti di progetto;

b) **Modalità di utilizzazione**

delle opere facendo riferimento agli schemi e ai disegni planimetrici;

c) **Elenco dei fornitori**

dei materiali e dei componenti più significativi;

d) **Istruzioni di manutenzione**

suddivise in:

- d1) Istruzione di manutenzione preventive, nelle quali devono essere indicati i programmi, le ispezioni periodiche richieste
- d2) Istruzioni di riparazione o messa a punto, nelle quali devono essere indicate le istruzioni per la localizzazione dei guasti e le procedure per rimuovere e sostituire i componenti.

Il "Manuale d'istruzione", eventualmente suddiviso in diversi fascicoli, deve avere copertine robuste e di tipo che consenta l'inserzione e l'asportazione dei documenti senza dover smantellare i fascicoli stessi.

Ogni fascicolo deve indicare in copertina quanto segue:

- il nome del Cliente;
- la località dell'impianto;
- il nome dell'impianto;
- il titolo dell'argomento a cui si riferisce il manuale ed il fascicolo in particolare;
- il numero d'ordine del contratto d'appalto;
- Il nome dell'Appaltatore.

2 INCLUSIONI ED ESCLUSIONI

- Anche quando non espressamente specificato, le opere edili devono essere realizzate in modo completo e con esecuzione a regola d'arte. Costituiscono in ogni caso onere dell'appaltatore:
 - ogni opera principale e provvisoria di qualunque tipo;
 - ogni fornitura, e relativa posa in opera;
 - ogni consumo;
 - i noli di macchinari (gru, autogrù, automezzi, ponti sollevanti, sega circolare, compressori, etc.) e i ponteggi (esterni ed interni) e ogni opera provvisoria necessaria alla realizzazione delle opere in sicurezza;
 - l'intera mano d'opera ed ogni trasporto;
 - le cesate di delimitazione del cantiere e relativa illuminazione;
 - le cesate di separazione delle zone di intervento dei reparti in attività (tali cesate dovranno garantire la massima protezione dalla polvere e dai rumori);
 - eventuali interruzioni temporanee di lavorazioni pesanti e rumorose in rapporto alle esigenze dei pazienti presenti;
 - rilievi celerimetrici e planoaltimetrici per la verifica delle quote;
 - le assistenze alla posa di tutte le forniture in opera;
 - opere e oneri per lo smaltimento di materiali tossici e pericolosi rinvenuti;
 - il trasporto delle macerie al piano di carico, il carico su idoneo mezzo di trasporto, il trasporto ed eventuali oneri di smaltimento in discarica;
 - potatura di alberature e trapianto di cespugli
- La realizzazione delle opere edili descritte nella presente relazione dovrà essere fatta rispettando un costante coordinamento con il montaggio degli impianti previsti nell'immobile al fine di ottenere sia una buona integrazione generale, salvaguardando sia la funzionalità, sia un buon risultato estetico.
Pertanto l'Appaltatore deve assumere, in accordo con gli altri Appaltatori coinvolti, la corresponsabilità del coordinamento e della buona realizzazione dell'insieme dei sistemi, concordando, ogniqualevolta si ritenesse necessario, le soluzioni più idonee.
- Gli smantellamenti necessari sono compresi nelle opere edili ed i materiali smantellati devono essere allontanati alla pubblica discarica, mentre quelli recuperati o riutilizzabili a giudizio della Stazione Appaltante verranno consegnati alla stessa.
- I traslochi sono a carico dell'Amministrazione.
- Le assistenze murarie sono comprese nei singoli prezzi unitari degli impianti meccanici ed elettrici.
- Sono compresi nelle opere edili:
 - il ripristino delle caratteristiche di resistenza al fuoco dei comparti attraversati con sacchetti termoespandenti, compresa la stuccatura con materiali idonei approvati dalla D.L.;
 - lo scarico dei materiali, immagazzinamento, rimozione imballaggi, sollevamento e movimentazione nell'ambito del cantiere per il trasporto delle apparecchiature al piano di posa, trabattelli, ponteggi, cesate, coperture, ecc.;
 - gli smontaggi e rimontaggi di controsoffitti (con l'eventuale sostituzione degli elementi danneggiati);

- le eventuali mascherature di attraversamenti orizzontali o verticali di reti idriche esistenti.
- Gli ausili per disabili sono compresi nelle opere edili.
- L'impermeabilizzazione dei bagni con doccia o vasca è compresa nelle opere edili.
- I rinforzi alle pareti per il sostegno di travi testa letto, della fascia corrimano e paracolpi e altri ausili per disabili, dei magneti apriporta, ecc. sono compresi nelle opere edili.

2.1.1 Pareri Edilizi

Sarà a carico dell'Appaltatore provvedere a eventuali ulteriori pareri Edilizi.

Ai fini della prevenzione incendi, il progetto fa riferimento al D.M. 18-09-2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private".

Ai sensi di quanto previsto nel D.P.R. 151/2011 l'intero presidio ospedaliero rientra nell'ambito dell'attività n.68, categoria C "Strutture sanitarie con oltre 100 posti letto e che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio, di superficie complessiva superiore a 500 m²".

Il progetto è conforme al progetto approvato in data 04/05/2018, fascicolo VVF n.9140.

11

2.1.2 Imprevisti

Nel corso della progettazione definitiva non è stato possibile effettuare rilievi accurati delle strutture esistenti e saggi invasivi a causa dell'attività sanitaria in corso; inoltre non sono disponibili elaborati progettuali originali che ne abbiano consentito un'accurata ricostruzione. Pertanto è possibile che in sede di sviluppo successivo del presente progetto e in particolare in sede di demolizione, si riscontrino condizioni esistenti impreviste e differenti da quanto riportato sugli elaborati grafici. Sarà a carico dell'Appaltatore l'eventuale adeguamento del progetto.

3 ATTIVITA' A CARICO DELL'APPALTATORE

3.1 Accorgimenti per opere di ristrutturazione

La ristrutturazione risponderà ai requisiti generali dettati dalle normative vigenti in materia di prevenzione incendio, sicurezza e continuità elettrica, sicurezza antinfortunistica, igiene dei luoghi di lavoro, eliminazione delle barriere architettoniche.

Trattandosi di lavori da eseguirsi all'interno di area pubblica con servizi ospedalieri che resteranno in funzione, dovranno essere previste delle cesate – anche tagliafuoco - di delimitazione del cantiere tali da garantire la tenuta delle polveri, l'assorbimento dei rumori e la sicurezza del cantiere stesso, oltre ad avere una finitura esterna civile.

Sarà necessario realizzare alcune opere in orari di chiusura dei reparti, concordando con la S.A. le modalità e i tempi, anche in orario notturno o festivo.

3.2 Stato dei luoghi

Il Presidio ospedaliero è ubicato nell'area sud-est del centro di Milano, tra via Quadronno, via Gaetano Pini e piazza Cardinal A. Ferrari, nell'ambito territoriale del Municipio 1, all'interno dell'“AREA C”.

Detto presidio di compone di 6 padiglioni:

1. Monoblocco A
2. Monoblocco B
3. Padiglione Principe
4. Padiglione dei Servizi
5. Padiglione Officine
6. Padiglione Mensa

12

La progettazione degli interventi di adeguamento alle norme di prevenzione incendi presso il presidio dovrà garantire, relativamente alla quota parte di opere progettate, il raggiungimento degli obiettivi della prevenzione incendi previsti dalla normativa vigente al fine della messa a norma delle attività soggette esistenti all'interno del presidio di Piazza A. Cardinal Ferrari 1, Milano.

In particolare questa ASST Gaetano Pini/CTO, relativamente al Presidio Ospedaliero di Piazza Cardinal Ferrari, 1- Milano, deve ottemperare alla realizzazione degli interventi previsti dalla c.d. “seconda fase” prevista dall'art. 2 lettera c) del D.M. 19 Marzo 2015

3.3 Fornitura in opera

Nella dizione "fornitura in opera", si intendono comprese tutte le operazioni di progettazione costruttiva, rilievo di misure in luogo, segnalazione e operazione di demolizione o collegamento, dei disegni costruttivi e di dettaglio, e la realizzazione di tutte le pratiche necessarie per denunce o ottenimento di pareri da parte di organi di controllo quali , l'A.S.L., i l'I.S.P.E.S.L., e altri, approvvigionamento dei materiali, costruzione, prefabbricazione, lavorazione, assemblaggio, trasporto in cantiere, sollevamento al piano di posa e successiva messa in opera a perfetta regola d'arte, collaudi finali, certificazioni e pratiche autorizzative all'uso, compresa assistenza muraria, materiali, mezzi d'opera, noleggi e mano d'opera generica e/o specializzata e di tutto quanto contrattualmente richiesto. Va inoltre ribadito che

quando si prescrive negli articoli precedenti o seguenti una lavorazione "a cura e spese dell'Appaltatore" o con dicitura simile, si intende che il relativo onere è remunerato all'interno dei prezzi unitari costituenti il contratto.

3.4 Consegna dei lavori

Le operazioni di consegna dei lavori all'Appaltatore saranno intraprese con le modalità e nei termini fissati nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Con la consegna dei lavori l'appaltatore sarà immesso nel possesso dell'area destinata alla formazione del cantiere e all'esecuzione delle opere appaltate. Si precisa che l'area è quella indicata negli allegati grafici con i vincoli in essi segnalati.

Le operazioni di consegna dei lavori saranno condotte dalla Direzione Lavori, ad esse dovrà presenziare costantemente l'Appaltatore o un suo rappresentante munito dei necessari poteri per il contraddittorio e per l'accettazione. Dette operazioni saranno continuative, anche se occorresse formare i relativi accertamenti di stato in più luoghi o in tempi successivi.

3.5 Predisposizioni del cantiere

Successivamente alla consegna dell'area e all'individuazione degli allineamenti e dei capisaldi di riferimento, l'Appaltatore dovrà provvedere a recintare tutta l'area secondo le fasi previste dal cantiere.

L'area di cantiere così recintata dovrà essere custodita a cura e spese dell'Appaltatore e per essa valgono le norme proprie delle aree di lavoro.

Con la formazione del cantiere, in ciascuna delle sue fasi, a cura e spese dell'Appaltatore dovrà essere predisposta una baracca di dimensioni non inferiori a 15 m², arredata con un tavolo ed una scrivania, sei sedie, un armadio, un attaccapanni e un portaombrellino. Tale baracca da destinare alla Direzione Lavori e alla quale devono essere consegnate le chiavi dovrà essere dotata di impianto di riscaldamento invernale, di telefono. La baracca dovrà essere mantenuta pulita a cura e spese dell'Appaltatore.

Tutto il materiale utilizzato alla fine del cantiere dovrà essere rimosso e resterà all'Impresa.

L'Appaltatore durante i lavori dovrà provvedere alla predisposizione di tutti i passaggi pedonabili o carrabili necessari.

Tali passaggi dovranno rispettare le normative antinfortunistiche vigenti ed essere corredati di opportune segnalazioni luminose e visive al fine di permettere la frequentazione pubblica in assoluta sicurezza.

3.6 Tracciamenti

L'Appaltatore sarà ritenuto il solo ed unico responsabile dei vari tracciamenti delle opere oggetto dell'appalto.

Prima di dare inizio ai tracciamenti, l'Appaltatore dovrà verificare l'esattezza dei punti fissi, delle quote e degli allineamenti riferiti al progetto.

Facendo riferimento ai capisaldi fissati durante la consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà effettuare il tracciamento fissandone i vertici e gli allineamenti.

3.7 Accettazione materiali

Per quanto attiene ai materiali e alla loro accettazione, oltre a quanto stabilito nello Schema di Contratto, hanno valore cogente le annotazioni seguenti:

1. Il DLL, al fine dell'accettazione dei materiali, può procedere a controlli (anche parziali) sui campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni progettuali.
2. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche dei materiali sono quelli stabiliti dalle norme UNI e in mancanza di queste ultime, quelli descritti dalla letteratura tecnica (primariamente norme internazionali o estere).
3. Tutti i materiali e componenti, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, devono essere muniti di tale marchio.

3.8 Necessità funzionali e requisiti

Le migliorie che potranno essere proposte dall'Offerente-Appaltatore, dovranno tendere a ottimizzare le prestazioni dell'opera richieste dall'Amministrazione, definite mediante l'insieme degli elaborati del Progetto di gara.

3.8.1 Obiettivi generali

Per i diversi interventi la ristrutturazione degli ambienti dovrà garantire lo svolgimento delle attività sanitarie in piena sicurezza e secondo i principi di comfort per l'utente e per l'operatore. I nuovi impianti previsti dovranno soddisfare le esigenze sanitarie specifiche e garantire il corretto comfort di illuminamento e di microclima.

Le opere dovranno essere realizzate secondo regole che garantiscano limitati costi di gestione e di manutenzione delle componenti edili e impiantistiche.

14

3.8.2 Individuazione delle prestazioni attese

Le prestazioni attese per le principali tipologie ambientali sono qualitative e/o quantitative e rispondono alle esigenze espresse dall'Amministrazione con riferimento ai seguenti requisiti:

Benessere Ambientale

- Controllo del benessere acustico
- Controllo del benessere termico invernale
- Controllo del benessere termico estivo
- Controllo della qualità dell'aria ai fini del benessere igienico-olfattivo
- Controllo del benessere ottico-luminoso

Controllo del benessere psicologico e visivo

Controllo della sicurezza

- Controllo della sicurezza al fuoco
- Controllo della sicurezza elettrica
- Controllo dell'igiene
- Controllo della sicurezza alle intrusioni

Caratteristiche degli spazi

Per una corretta lettura delle prestazioni richieste si riportano di seguito i principali riferimenti normativi adottati e da adottare:

Controllo del benessere acustico

- N. B. Relativamente alla sicurezza acustica, occorre fare riferimento alle indicazioni contenute nel D.Lgs. 10/04/2006, n. 195. Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).
- UNI EN 12354 "Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti";
- UNI EN ISO 140 "Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio";
- ISO 1996 "Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise - Part 1: Basic quantities and assessment procedures";
- ISO 3382 "Acoustics - Measurement of the reverberation time of rooms with reference to other acoustical parameters";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997: "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277 – "Attuazione delle Direttive 80/1107/CEE; 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/18/CEE e 88/642/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro".

Controllo del benessere termico invernale

- UNI EN ISO 7730:1997 "Ambienti termici moderati. Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico";
- UNI EN ISO 7726:2002 "Ergonomia degli ambienti termici - Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche".

Controllo del benessere termico estivo

- UNI EN ISO 7730:1997 "Ambienti termici moderati. Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico";
- UNI EN ISO 7726:2002 "Ergonomia degli ambienti termici - Strumenti per la misurazione delle grandezze fisiche".

Controllo della qualità dell'aria ai fini del benessere igienico-olfattivo

- UNI 10339:1995 "Impianti aeraulici a fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta e la fornitura";
- UNI EN 13779 "Ventilazione degli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e condizionamento";
- ASHRAE 62 "Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality";
- EN CR 1752:1998 "Ventilation for buildings - Design criteria for the indoor environment";
- BS 5925:1991 "Code of Practice for Ventilation Principles and Designing for Natural Ventilation";
- ISO 12569:2000 "Thermal Performance of Buildings - Determination of Air Change in Buildings - Tracer Gas Dilution Method".

Controllo del benessere ottico-luminoso

- UNI 10840:2000 "Luce e illuminazione - Locali scolastici - Criteri generali per l'illuminazione artificiale e Naturale". Prospetto 1;
- UNI EN 12464-1 "Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: posti di lavoro in interni"
- CEI 64-52 "Guida all'esecuzione degli impianti elettrici negli edifici scolastici"

Controllo della sicurezza elettrica

- D.P.R. n. 547 del 27.04.55 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro (salvo quanto esplicitamente superato da Norme e Leggi successive)
- Legge n. 186 del 01.03.68 - Disposizioni concernenti gli impianti elettrici
- Legge n. 791 del 18.10.77 - Garanzie di sicurezza del materiale elettrico
- D.M. n. 37 del 22.01.08 (ex Legge 05/03/1990 n. 46) - "Regolamento concernente (...) disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- CEI 11.1 - Impianti elettrici - Impianti di terra - Norme generali
- CEI 11.17 - Impianti elettrici - Linee in cavo
- CEI 20.22 - Metodi di prova per cavi in condizione di incendio
- CEI 23.50 - Prese a spina per usi domestici
- CEI 64.2 - Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione
- CEI 64.7 - Impianti di illuminazione pubblica
- CEI 64.8 - Impianti elettrici utilizzatori
- CEI 70.1 - Gradi di protezione degli involucri
- Norma CEI EN 62305-1, 2, 3, 4 "Protezione contro i fulmini".

3.9 Lavorazioni degli interventi

Le lavorazioni riportate nei seguenti capitoli descrivono l'insieme degli interventi da realizzare e le opere di adattamento.

In particolare dovranno essere realizzate delle opere provvisorie di compartimentazione e separazione tra area di cantiere e attività sanitaria adiacente, di by-pass per l'alimentazione elettrica transitando, se necessario, temporaneamente nei corridoi, e di adattamento funzionale per consentire l'operatività delle fasi realizzate, pur se in condizioni di non ottimale configurazione.

Le opere civili, gli impianti elettrici e meccanici realizzati nelle prime fasi dovranno essere realizzate in modo da minimizzare gli interventi successivi.

Sarà a carico dell'Appaltatore la verifica degli interventi strutturali necessari per la realizzazione degli ambienti sulla base della documentazione fornita dall'Ente Appaltante.

Gli oneri per i traslochi nelle fasi sono a carico dell'Amministrazione.

16

3.10 Localizzazione e descrizione dell'intervento

La realizzazione delle opere si dividerà principalmente in tre tipi di interventi:

Nuova vasca antincendio

L'area selezionata per la realizzazione della nuova centrale antincendio con vasca di accumulo e gruppo di pressurizzazione si trova in prossimità del Padiglione Mensa ed è attualmente occupata da un piccolo fabbricato di un piano fuori terra adibito a capanno attrezzi la cui quota del pavimento si trova a -1 m rispetto al piano di campagna del corsello carrabile adiacente.

Sarà dunque necessario procedere alla demolizione di tale fabbricato previa potatura delle alberature e dei cespugli circostanti per poter installare le nuove vasche di accumulo. Si dovrà inoltre procedere alla demolizione dei muretti di contenimento, che attualmente delimitano il capanno attrezzi, e all'allargamento dello scavo verso il giardino per avere le dimensioni minime necessarie alla realizzazione delle nuove vasche.

Porte REI del Monoblocco A

Le porte REI del monoblocco A sono state analizzate puntualmente riscontrando che molte necessitano di sostituzione di guarnizioni, sistemi di chiusura e maniglioni. Per garantire la piena certificabilità delle opere eseguite viene prevista la sostituzione delle porte oggetto di intervento prevedendo l'installazione di nuove porte REI a tenuta di fumi freddi e marcatura CE e delle pareti che le ospitano.

Filtri a prova di fumo ai piani S1-7-8 del Monoblocco A

Alcuni filtri previsti come filtri a prova di fumo ai piani 7 e 8 risultano privi dei requisiti previsti dall'art. 1.7 del D.M. 30 novembre 1983 relativamente alla ventilazione e necessitano di interventi di messa a norma.

Relativamente ai nuovi filtri a prova di fumo da realizzare al piano interrato S1 sono presenti alcuni serramenti che dovranno essere rimossi o sostituiti per poter realizzare i filtri previsti.

3.11 Interventi strutturali

Non essendo stato possibile in fase di progettazione eseguire ovunque saggi o rilievi accurati delle strutture esistenti è possibile che in sede di sviluppo successivo del presente progetto si riscontrino condizioni esistenti impreviste e differenti da quanto riportato sugli elaborati grafici.

17

Sono previste nel presente appalto le seguenti opere:

Realizzazione dell'apparato portante di fondazione di un comparto di vasche antincendio oltre al rinforzo puntuale di alcune solette sulle quali occorre apporre forometrie per il passaggio di nuove tubazioni.

Per quanto riguarda il rinforzo delle solette in lamiera grecata e getto collaborante dei vani ascensore ove saranno operate nuove forometrie per consentire nuovi passaggi impiantistici, si procederà al loro rinforzo, per gli angoli che perderanno l'appoggio, con la consueta tecnica del "bilancino".

3.12 Normative di riferimento

L'Appaltatore, nell'esecuzione dell'intervento della nuova struttura, dovrà rispettare tutte le normative vigenti in materia edilizia, urbanistica e d'igiene; la normativa antisismica, impiantistica e di sicurezza sul lavoro vigente. Di seguito le normative riassunte a puro titolo esemplificativo e non esaustivo:

Norme tecniche generali

- Legge n° 55/2019 "Sblocca Cantieri"

- D.Lgs. 50/2016
- D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. "Codice degli appalti";
- Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207
- Legge n. 1086/1971 e s.m.i. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica";
- DM 14/01/2008 "Approvazione nuove norme tecniche per le costruzioni" e successive modifiche e integrazioni;
- Decreto del Presidente della Repubblica 14/01/1997 sui "Requisiti minimi strutturali e tecnologici generali" per l'accreditamento delle strutture sanitarie e D.G.R. Lombardia 06/08/1998 n. 6/38133;
- Delibera della Regione Lombardia n. 1962 del 06/07/2011 per l'approvazione dei requisiti autorizzativi relativi alla "macroattività ambulatoriale ad alta complessità assistenziale";
- Regolamento Edilizio;
- Regolamento locale d'Igiene;
- Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) del P.R.G.;
- D.M. 18/09/2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esecuzione delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- D.P.R. 24.07.1996, n. 503 sull'abbattimento delle barriere architettoniche negli uffici, spazi e servizi pubblici;
- D. Legislativo n. 152/2006, "Norme in materia ambientale";
- D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145 "Capitolato Generale di Appalto per i Lavori Pubblici";
- D.M. 22/01/2008 n. 37;
- L.R. 17/2000 "Risparmio energetico e inquinamento luminoso";
- D.P.C.M. 08.07.2003 "Valutazione campo elettromagnetico"; Normative U.N.I. – in particolare UNI 7697 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie";
- "Linee guida di prevenzione della legionellosi di cui all'Accordo Stato Regioni del 04.04.2000;
- Regolamento Regionale 24/03/2006 n. 2 "Risparmio risorsa idrica";
- D.P.R. 162/99 "Disciplina impianti ascensori".

Si dovrà fare riferimento, per qualsiasi tipo di strutture, a:

- Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" (D.M. del 16.01.1996).
- Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16.01.1996 (Circolare MIN. LL. PP. n°156.AA.GG./STC del 4.07.1996).
- Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (D.M. del 11.03.1988).
- Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. (Circolare MIN. LL. PP. n°30483 del 24.09.1988).

- Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche (D.M. del 9.01.1996).
- Istruzioni per l'applicazione delle " Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche " di cui al D.M. 09.01.1996 (Circolare MIN. LL. PP. n°252 AA.GG./STC del 15.10.1996).
- Costruzioni in acciaio; Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione (Norme tecniche CNR 10011-85).
- Travi composte in acciaio e calcestruzzo: istruzioni per l'impiego nelle costruzioni (Norme tecniche CNR 10016-85).
- Norma UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi strutturali in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso.
- Norma UNI 9503 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi strutturali in acciaio.
- UNI ENV 1993-1-1-1 30/06/94 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI ENV 1993-1-1-1 :1994/A1 31/10/98 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali – Regole generali e regole per gli edifici.
- all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20.03.2003 e s.m.i.

Clima acustico:

Dovrà essere redatta la documentazione di valutazione revisionale di clima acustico di cui all'Art. 8, comma 3, della legge 447/1995, nel rispetto delle disposizioni dettate dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

19

Contenimento consumi energetici

Dovrà essere redatto idoneo progetto per il contenimento energetico degli edifici nel rispetto delle norme di cui alla legge 9 gennaio 1991 n° 10 e successivi decreti applicativi (DPR 412/93 e 551/99); delle norme di cui al D.Lgs. 19/08/2005 n. 192, delle linee guida Regionali, recepite con deliberazioni n. 30/08/2007 e n. 8/5773 in data 31/12/2007, del D.D. – Regione Lombardia – n. 15833 in data 13/12/2007, del D.M. 11/03/2008;

Sicurezza cantieri

Dovrà essere verificata ed accertata la eventuale necessità di particolari misure di sicurezza di cui al decreto legislativo 09 aprile 2008 n. 81 e successive modificazioni che potranno influire sulla valutazione economica dell'intervento.

Accesso e superamento delle barriere architettoniche

Ai fini del superamento delle barriere architettoniche, il progetto fa riferimento alla Legge 05-02-1992 n°104 - "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate" e ss.mm.ii ed al D.P.R. 24-07-1996 n°503 - "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".

I servizi sono stati realizzati in conformità a quanto previsto dal D.M. 236/89 e alla Legge 13/89 .

Prevenzione incendi

Ai fini della prevenzione incendi, il progetto fa attualmente riferimento al D.M. 18-09-2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private".

Il progetto è conforme al progetto di prevenzione incendi approvato in data 04/05/2018, fascicolo VVF 9140

Tutti i nuovi filtri a prova di fumo e i filtri esistenti da adeguare saranno dotati di protezione antincendio mediante porte tagliafuoco e pareti, soffitti con caratteristiche REI adeguate.

Oltre al già citato D.M. 18/09/2002 che rappresenta il principale riferimento normativo, saranno

rispettate le prescrizioni relative ai seguenti complementari dispositivi normativi:

- D.M. 30 novembre 1983 - recante "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi".

- D.M. 14 giugno 1989 – recante "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche".

- D.M. 10 marzo 1998 – recante "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

- D.M. 31 marzo 2003 - recante "Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione"

- D.M. 3 novembre 2004 – recante "Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione

dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio".

- D.M. 15 marzo 2005 - recante "requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo".

- D.M. 15 settembre 2005 - recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi".

- D.M. 22 febbraio 2006 - recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici".

- D.M. 16 febbraio 2007 - recante "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi

costruttivi di opere da costruzione".

- D.M. 9/03/2007 recante "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco"

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - recante: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

- D.P.R. 151 del 05 agosto 2011 recante Regolamento sulla semplificazione della disciplina dei

procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater,

del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;

- DM 19 marzo 2015 aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi allegata al decreto del Ministero dell'Interno 18 settembre 2002.

Opere edili e strutturali

- D.P.R. 27 aprile 1978, Edifici pubblici a carattere collettivo e sociale aventi interesse amministrativo, culturale, giudiziario, economico, sanitario e edifici in cui si svolgono attività comunitarie o nei quali vengono prestati servizi di interesse generale;
- Legge 9 gennaio 1989, n.13 – Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;
- D.M. 14 giugno 1989 n. 236 – Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche;
- D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 – Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- Circolare Ministero dell'Interno 1 marzo 2002, n. 4 – Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili;
- D. Leg.vo 16/06/2017, n. 106 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE.
- Nota Cons. Sup. LL.PP. 20/04/2017, n. 3703 Qualificazione di gabbioni e reti metalliche ad uso strutturale.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 07/03/2017, n. 65 Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni e i relativi allegati. Modifiche all'articolo 3 del Decreto Ministeriale numero 58 del 28/02/2017.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 28/02/2017, n. 58 Approvazione delle linee guida per la classificazione di rischio sismico delle costruzioni nonché delle modalità per l'attestazione dell'efficacia degli interventi effettuati.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 27/12/2016, n. 477 Definizione della capacità massima o minima di resistenza degli immobili alle azioni sismiche, ai sensi dell'art. 7, comma 1, lettera a), D.L. 189/2016, convertito, con modificazioni, dalla L. 229/2016.
- D. P.C.M. 12/10/2015 Definizione dei termini e delle modalità di attuazione degli interventi di adeguamento strutturale e antisismico, in attuazione dell'art. 1, comma 160, della legge 13 luglio 2015, n. 107.
- D. Cons. Sup. LL.PP. 09/07/2015 Linee guida per l'identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione di composti fibrorinforzati a matrice polimerica (FRP) da utilizzarsi per il consolidamento di costruzioni esistenti.
- Lett. Circ. Min. Interno 21/01/2014, n. 643 Impiego del modello "MOD PIN-2.3_2012_DICH.PROD" alla luce dell'entrata in vigore del Regolamento Prodotti da Costruzione n. 305/2011 (CPR).
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 02/07/2013 Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 31/07/2012 Approvazione delle Appendici nazionali recanti i parametri tecnici per l'applicazione degli Eurocodici.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 13/03/2012 Linee Guida per la certificazione dell'idoneità tecnica all'impiego di materiali e prodotti innovativi in legno per uso strutturale.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 20/02/2012 Procedura per il rilascio, da parte del servizio tecnico centrale, del certificato di idoneità tecnica all'impiego, di cui punto 11.1., lettera c), delle nuove norme tecniche per le costruzioni, emanate con DM 14/01/2008, relativamente agli ancoraggi in fune impiegati per le fondazioni
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 22/12/2011 Linea guida per la certificazione di idoneità tecnica dei tiranti di ancoraggio per uso geotecnico di tipo attivo.
- L.G. Min. Interno 09/12/2011 Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell'impiantistica antincendio.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 15/11/2011 Modifica delle norme tecniche per le costruzioni in materia di utilizzo degli acciai B450A.

- L.G.Cons. Sup. LL.PP. 17/06/2011 Linea Guida per la certificazione dell'idoneità tecnica dei sistemi di precompressione a cavi post-tesi.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 07/06/2011 Linee guida per l'utilizzo di travi tralicciate in acciaio conglobate nel getto di calcestruzzo collaborante e procedure per il rilascio dell'autorizzazione all'impiego.
- Circ. P.C.M. 22/04/2011 Opcm 3907 del 13/11/2010 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 11 del D.L. 28/04/2009 n. 39, convertito, con modificazioni, dalla Legge 24/06/2009 n.77", pubblicata in G.U. 01/12/2010 - Circolare esplicativa su quesiti e chiarimenti relativi agli studi di microzonazione sismica.
- D. P.C.M. 06/04/2011 Attuazione dell'articolo 11 del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77 e nomina dei rappresentanti del Dipartimento della protezione civile per la Commissione Tecnica di supporto e monitoraggio degli studi di microzonazione sismica.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 10/02/2011 Linee guida per sistemi costruttivi a pannelli portanti basati sull'impiego di blocchi cassero e calcestruzzo debolmente armato gettato in opera.
- Circ. Min. Beni e Att. Culturali 02/12/2010, n. 26 Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale allineate alle nuove Norme tecniche per le costruzioni (d.m. 14 gennaio 2008).
- Ord. P.C.M. 13/11/2010, n. 3907 Attuazione dell'articolo 11 del decreto-legge 28 aprile 2009, n. 39, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2009, n. 77 in materia di contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico.
- Circ. P.C.M. 04/11/2010, n. DPC/SISM/0083283 Chiarimenti sulla gestione degli esiti delle verifiche sismiche condotte in ottemperanza all'art. 2, comma 3 dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 23 marzo 2003.
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 08/09/2010, n. 7617 Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per l'esecuzione e certificazione di prove sui materiali da costruzione di cui all'articolo 59 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380/2001.
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 08/09/2010, n. 7618 Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per l'esecuzione e certificazione di prove su terre e rocce di cui all'articolo 59 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380/2001
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 08/09/2010, n. 7619 Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito di cui all'articolo 59 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380/2001
- Circ.CNI 18/06/2010, n. 275 Il regime transitorio di applicazione del D.M. 14 gennaio 2008 Norme tecniche per le costruzioni alle opere private.
- D. Min. Sviluppo Econ. 08/04/2010 Elenco riepilogativo di norme concernenti l'attuazione della direttiva 89/106/CE relativa ai prodotti da costruzione.
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 11/12/2009 Entrata in vigore delle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. Circolare 5 agosto 2009 - Ulteriori considerazioni esplicative.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 16/11/2009 Applicazione della direttiva n. 89/106/CE sui prodotti da costruzione, recepita con decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, relativa alla individuazione dei prodotti e dei relativi metodi di controllo della conformità di aggregati.
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 05/08/2009 Nuove norme tecniche per le costruzioni approvate con decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 - Cessazione del regime transitorio di cui all'articolo 20, comma 1, del decreto-legge 31 dicembre 2007, n. 248.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 24/07/2009 Linee guida per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Collaudo di Interventi di Rinforzo di strutture di c.a., c.a.p. e murarie mediante FRP.
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasp. 02/02/2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008.
- D. Min. Infrastrutture 06/05/2008 Integrazione al decreto 14 gennaio 2008 di approvazione

delle nuove «Norme tecniche per le costruzioni».

- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 01/02/2008 Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive.
- D. Min. Infrastrutture 14/01/2008 Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.
- D. Leg.vo 06/11/2007, n. 201 Attuazione della direttiva 2005/32/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 27/07/2007 Pericolosità sismica e criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale.
- D. Min. Infrastrutture 05/03/2007 Applicazione della direttiva n. 89/106/CEE sui prodotti da costruzione, recepita con decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, relativa alla individuazione dei prodotti e dei relativi metodi di controllo della conformità di «Accessori per serramenti».
- D. Min. Att. Produttive 15/05/2006 Elenco riepilogativo di norme armonizzate concernenti l'attuazione della direttiva 89/106/CE, relativa ai prodotti da costruzione.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 01/05/2006 Linee guida per la redazione di capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione.
- Ord. P.C.M. 28/04/2006, n. 3519 Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.
- D. Min. Infrastrutture e Trasp. 19/04/2006 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.
- Ord. P.C.M. 13/10/2005, n. 3467 Disposizioni urgenti di protezione civile in materia di norme tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- Ord. P.C.M. 03/05/2005, n. 3431 Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- D. P.C.M. 21/10/2003, n. 3685 Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche [...]"
- Ord. P.C.M. 02/10/2003, n. 3316 Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative - tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- Nota P.C.M. 04/06/2003 Nota esplicativa dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- Ord. P.C.M. 20/03/2003, n. 3274 Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 07/02/2003 Linee guida per la produzione, il trasporto e il controllo del calcestruzzo preconfezionato.
- L.G. Cons. Sup. LL.PP. 01/07/2001 Linee guida sul calcestruzzo strutturale ad alta resistenza.
- D. P.R. 06/06/2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A).

4 QUALITA' DEI MATERIALI E COMPONENTI – OPERE EDILI

4.1 Generalità

I materiali e le forniture che saranno impiegati nelle opere da eseguire dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali.

Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni degli artt. 4, 7, 8, 9 del Capitolato Generale.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno dai produttori che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

Per i lavori di ampliamento di strutture esistenti e con particolare riferimento alle forniture che richiedono ricambi manutentivi, si dovrà dare preferenza a tipi e marche, purché ancora rispondenti alle norme e all'uso, equivalenti a quelle esistenti.

Nel caso, con particolare anticipo si dovrà provvedere alla campionatura dei materiali con caratteristiche equivalenti a quelli esistenti. La Direzione Lavori dovrà visionare gli stessi 45 giorni prima del tempo ritenuto necessario per provvedere all'approvvigionamento.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire od a far eseguire presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla Direzione Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera, e sulle forniture in genere.

25

Il prelievo dei campioni verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione presso la sede che la Direzione Lavori riterrà più opportuna, munendoli dei sigilli e delle firme del Direttore Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

Saranno a totale carico dell'Appaltatore le spese di prelievo, di invio dei campioni agli Istituti autorizzati e quelle per l'esecuzione delle prove stesse.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali abbiano, durante il corso dei lavori, le medesime caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione Lavori.

Qualora durante il corso dei lavori i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e si presentasse quindi la necessità di cambiamenti negli approvvigionamenti, nessuna eccezione potrà accampare l'Appaltatore né avrà diritto ad alcuna variazione dei prezzi, fermi restando gli obblighi di cui al primo capoverso.

Le provviste non accettate dalla Direzione Lavori, in quanto ad insindacabile giudizio non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere, a cura e spese dell'Appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo finale.

4.2 Lastre in cartongesso

4.2.1 Lastra in cartongesso

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

L'aspetto finale di superficie, planarità e verticalità dovrà essere conforme alle prescrizioni della UNI 9154/1.

Il telaio metallico deve essere formato da profilati in lamiera di acciaio da 10 cm con spessore della lamiera > 1 mm protetti contro la corrosione con trattamento di galvanizzazione a caldo conforme alla UNI 5744.

Il fissaggio delle lastre ai profilati dovrà essere eseguito con viti a testa svasata.

Il fissaggio tra i profilati metallici dovrà essere eseguito con viti a testa bombata.

Le viti saranno protette contro la corrosione.

Normativa di riferimento:

UEA ICITE direttive sui tramezzi in cartongesso,
UNI 9154,
UNI 5687,
UNI 5744,
UNI 8201.

26

4.3 Lastre a base di silicati di calcio

Lastre a base di silicato di calcio a matrice minerale idrata, esenti da amianto, ottenute con un sistema di produzione brevettato, da una massa volumica di c.a. 875 Kg/m³.

Le loro proprietà principali sono: leggerezza, stabilità in caso di incendio, incombustibilità (classe 0), alti spessori, grandi dimensioni e resistenza nel tempo ed eccellenti prestazioni al fuoco.

Composizione: calcio silicato e additivi selezionati. Esente da amianto.

1. Massa volumica c.a. 875 Kg/m³
2. Dimensioni 1200 x 2.500 mm
3. Spessore 10 mm
4. Tolleranza in larghezza ± 3 mm
5. Tolleranza in spessore $\pm 0,5$ mm
6. Modulo di elasticità 2.500 N/mm² longitudinale 2.700 N/mm² trasversale
7. Resistenza alla flessione 6,0 N/mm² longitudinale 4,0 N/mm² trasversale
8. Resistenza alla trazione (secco) 2,0 N/mm² longitudinale 1,7 N/mm² trasversale

- 9. Resistenza alla compressione 9,0 N/mm² (10%)
- 10. Coefficiente di conduttività 0,285 W/m°k
- 11. Grado d'acidità (pH) ca 7,0

4.4 Materiali ferrosi

4.4.1 Generalità

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 29.2.1908 modificate con R.D. 15.7.1925.

4.4.2 Acciai per strutture metalliche

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

I materiali da impiegare in tali tipi di strutture dovranno rispettare le prescrizioni contenute nelle norme tecniche di cui al D.M. 9/1/1996 ed DM 14/1/2008 più volte richiamato.

Gli acciai da impiegare, di uso generale laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e tubi, saranno del tipo previsto dai disegni di progetto o prescritto dalla Direzione Lavori.

27

4.4.3 Acciai per opere non strutturali

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

Saranno conformi alle prescrizioni delle Norme UNI 7070-72, UNI 6669-70 ed UNI 6659-70.

Le superfici dei laminati dovranno essere esenti da cretti, scaglie, paglie, ripiegature, cricche od altri difetti tali che ne possano pregiudicare ragionevolmente le possibilità d'impiego.

Sarà tollerata la presenza di lievi sporgenze o rientranze, di leggere rigature e vaiolature purché non venga superata la tolleranza in meno prescritta sullo spessore.

4.5 Alluminio

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

Dovrà risultare conforme alle norme UNI 4522-66 "Rivestimenti per ossidazione anodica dell'alluminio e sue leghe. Classificazione, caratteristiche e collaudo".

4.6 Vetri e cristalli

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

I vetri ed i cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e qualsiasi altro difetto.

Dovranno rispondere inoltre alle prescrizioni delle seguenti norme di unificazione:

UNI 5832-72,
UNI 6123-75,
UNI 6486-75,
UNI 6487-75,
UNI 7142-72,
UNI 7171-73,
UNI 7172-73,
UNI 7306-74.

I vetri avranno le seguenti caratteristiche:

vetrocamera basso emissivo solar 6/18/6 1,1W/m²K;

4.7 Pavimentazioni

Le pavimentazioni utilizzate dovranno tenere conto di quanto previsto dai CAM di cui ai cap 2.4 e 2.5 dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione" (Piano di Azione Nazionale sul Green Public Procurement PANGPP) pubblicati sulla GURI SG n. 16 del 21 gennaio 2016.

4.7.1 Generalità

28

I materiali per pavimentazioni e ed in particolare piastrelle di argilla, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelle di marmo, mattonelle d'asfalto, oltre a possedere le caratteristiche riportate negli articoli relativi alle corrispondenti categorie di materiali, dovranno rispondere anche alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2234.

Tutti i materiali dovranno inoltre appartenere alla 1^a scelta commerciale.

Le prove da eseguire per accertare la bontà dei materiali da pavimentazione, in lastre o piastrelle, saranno almeno quelle di resistenza alla rottura per urto e per flessione, all'usura per attrito radente o per getto di sabbia, la prova di gelività e, per i materiali cementati a caldo, anche la prova d'impronta.

4.7.2 Sottofondo

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

UNI 7998 Edilizia – Pavimentazioni – Terminologia
UNI 7999 Edilizia – Pavimentazioni – Analisi dei requisiti
UNI 8437 Edilizia – Pavimentazioni – Classificazione in base al rumore del calpestio
UNI 8270 Edilizia – Misura dell'isolamento acustico in edifici ed elementi di edificio – Misura in laboratorio dell'isolamento dai rumori di calpestio di solaio
UNI 8380 Edilizia – Strati del sopporto di pavimentazione – Analisi dei requisiti

UNI 8381 Edilizia – Strati del supporto di pavimentazione – Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione

UNI 10239 Posa dei rivestimenti di pavimentazione – Misurazione del contenuto di umidità

4.7.3 Sottofondo sabbia cemento

Il sottofondo sarà costituito da un massetto in calcestruzzo dosato a 300 kg. di cemento R.325 per mc di sabbia.

I sottofondi devono essere solidi, compatti, asciutti, privi di polvere superficiale e parti distaccanti, puliti ed esenti da olii, grassi, vernici o quant'altro possa pregiudicare una buona adesione.

Superfici eccessivamente assorbenti e non sufficientemente solide dovranno essere trattate con un idoneo primer al fine di consolidarle.

4.7.4 Lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido

I pavimenti esistenti dovranno essere lisciati mediante un prodotto autolivellante ad indurimento ultrarapido, previa pulizia dei pavimenti esistenti con opportuni detergenti e abrasione meccanica con successiva posa di primer (tutti questi oneri sono compresi nell'importo a corpo). La superficie deve essere asciutta, solida, priva di polvere, parti asportabili, vernici, cere, olii, ruggine e tracce di gesso.

Il prodotto a base cementizia dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- | | | |
|--|-------------------|--------------------------|
| - massa volumica dell'impasto | kg/m ³ | 1900 |
| - pH dell'impasto | ca. | 13 |
| - pedonabilità | ore | 3 |
| - resistenza a compressione | N/mm ² | 230,0 (a 28 gg) |
| - resistenza a flessione | N/mm ² | 28,0 (a 28 gg) |
| - resistenza all'abrasione (g) abrasimetro Taber – mola H22 – 550 g – 200 giri | 0,7 (a 28 gg) | |
| - spessore (mm) | | 1,6 (per mm di spessore) |

29

4.7.5 Pavimento in ceramica

Saranno ottenute con procedimento in monocottura atomizzata a 1200°C in formato 20x20, 10x10, 5x5 e con caratteristiche R11 B e R 10 AB (DIN 51130).

Dovranno avere caratteristiche conformi a quanto specificato nel prospetto seguente:

CONFORMITA' ALLE NORME		
Lunghezza e larghezza	conforme	ISO 10545-2
Spessore	conforme	ISO 10545-2
Rettilinearità degli spigoli	conforme	ISO 10545-2
Planarità	conforme	ISO 10545-2
Aspetto	conforme	ISO 10545-2
Assorbimento d'acqua	< 6%	ISO 10545-3
Resistenza alla flessione	35- 45 N/mm ² 30 min	ISO 10545-4
Resistenza all'abrasione	2-3	ISO 10545-7
Dilatazione termica lineare tra 20° e 100°C	7.2x10 ⁻⁶ x°K-l	ISO 10545-8

Resistenza agli sbalzi di temperatura	conforme	ISO 10545-9
Resistenza al cavillo	conforme	ISO 10545-11
Resistenza dei colori alla luce	conforme	DIN 51094
Resistenza al gelo	conforme	ISO 10545-12
Peso specifico	2.6 gr/cm ³	DIN 1065
Peso dell'unità di volume	2.0 gr/cm ³	DIN 1065
Resistenza alle macchie	conforme	ISO 10545-14
Resistenza agli acidi ed alle basi (ad esclusione dell'acido fluoridrico e dei suoi composti)	conforme	ISO 10545-13
Resistenza ai prodotti chimici ed ai detergenti domestici (escluso quelli contenenti acido fluoridrico e suoi derivati)	conforme	ISO 10545-13

4.7.6 Pavimento in pvc omogeneo

Pavimentazione eseguita utilizzando un PVC omogeneo monostrato, composto esclusivamente da cloruro di polivinile, plastificanti, pigmenti coloranti, stabilizzanti ed additivi inorganici privi di silice, quarzo e silicanti in genere.

Dovrà avere strato d'usura e disegno a tutto spessore di mm.2,0, essere resistente al traffico intenso e conforme alla norma DIN 16951.

30

Dovrà inoltre essere antistatico ed avere struttura marmorizzata non orientata con due colori di base; dovrà avere una superficie opaca e liscia ed essere fabbricato in piastre da cm. 60,8x60,8 e nello spessore totale di mm.2,0; il peso totale dovrà essere di gr. 2.900 al mq.

Il PVC omogeneo marmorizzato dovrà essere conforme alle seguenti norme:

- comportamento al fuoco: classe 1 omologata secondo le norme italiane (D.M. del 26.6.84 e G.U. n° 234 del 25.8.84);
- antistatico con i seguenti valori: resistenza alla deviazione massimo 1x10⁹ Ohm, secondo la norma DIN 51963; carica elettrostatica limite 0.6 KV, secondo la norma DIN 54345;
- resistenza al passaggio del calore: 0.01 mqK/W, secondo la norma DIN 52612; conducibilità del calore: W1=46 KJ/mq. e W10=318 KJ/mq., secondo la norma DIN 52614;
- solidità del colore (resistenza alla luce): grado 7, secondo la norma DIN 53389;
- resistenza all'usura: improntabilità residua di mm.0.04 e perdita di spessore di mm.0.13, secondo le norme DIN 51955 e 51963;
- resistenza agli agenti chimici ed ai grassi: stabile agli acidi anche ad alta concentrazione ed alla liscivia, stabile ai grassi ed agli oli anche minerali per un breve periodo di tempo se saldato, secondo la norma DIN 51958;
- adatto per ambienti con riscaldamento a pannelli radianti, palestre e luoghi umidi se saldato e resistente alle sedie a rotelle, secondo le norme DIN 54324 e 16951

4.7.7 Zoccolino in linoleum/gomma/pvc a sguscia

Lo zoccolino a sguscia sarà coordinato al suo pavimento in modo da avere la massima garanzia di tenuta e durata e dovrà avere una guarnizione di perfetta tenuta sia con il pavimento che con la parete.

Il sistema a tenuta dovrà essere garantito anche sugli angoli esterni delle pareti e delle colonne.

La sguscia sarà eseguita incollando nell'angolo tra parete e pavimento un profilo a sezione circolare avente raggio di mm. 38 per la predisposizione della stessa.

Su questo profilo verrà risvoltata ed incollata una fascia di dello stesso materiale di pavimentazione della larghezza di cm. 15 (cm. 5 a pavimento + cm. 10 a parete) e lunga quanto la parete.

4.8 Rivestimenti

4.8.1 Generalità

Qualunque sia il materiale da impiegare per i rivestimenti, questo dovrà presentare assoluta regolarità di forma, assenza di difetti superficiali, uniformità e stabilità dei colori, resistenza adeguata alle condizioni d'impiego.

31

4.9 Controsoffitti

4.9.1 Generalità

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici orizzontali (od anche sagomate secondo le prescritte centine), senza ondulazioni od altri difetti e di evitare in modo assoluto la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di crepe, o distacchi nell'intonaco.

Al manifestarsi di tali screpolature la Direzione dei Lavori avrà facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Impresa il rifacimento, a carico di quest'ultima, dell'intero controsoffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiature, ecc.).

4.9.2 Struttura antisismica

E' onere dell'appaltatore predisporre il dimensionamento e la certificazione della struttura del controsoffitto affinché risponda alla normativa antisismica in quanto la normativa vigente (Eurocodice 8 e NTC 2018) impone delle verifiche da rispettare anche per gli elementi non portanti.

La struttura sarà divisa in Portante e Secondaria.

STRUTTURA PORTANTE: orditura metallica principale trasversale realizzata con profilati in lamierino d'acciaio zincato a T sezione di ingombro 38 x 24 e spessore 0.4mm, posti ad interasse di 1200mm perpendicolarmente alle travi e sospesi mediante pendini in filo di acciaio, diametro 2,0 mm ciascuno con molla di regolazione in acciaio con gancio per fissaggio al profilo a T 24 x38, posti ad interasse di 900mm, alle travi in acciaio.

STRUTTURA SECONDARIA: profilati longitudinali in lamierino di acciaio zincato a forma di T, lunghezza 600mm, sezione di ingombro 38 x 24 e spessore 0,4mm, posti fra i profilati longitudinali dell'orditura metallica secondaria.

SOTTOSTRUTTURA: orditura nascosta di profilati sezione L pendinati a 45° adottati come distanziatori della struttura sottostante per garantire totale ispezionabilità.

CORNICE PERIMETRALE: con funzione di collegamento dei profilati delle orditure metalliche di sostegno realizzata trasversalmente con profilati in lamierino di acciaio zincato a forma di L sezione 24 x 24mm e spessore 0,5 mm, e longitudinalmente con profilati in lamierino d'acciaio zincato a forma di Π sezione 45 x 20 e spessore 0,5mm sospesi mediante pendini imbullonati in lamiera d'acciaio asolata e sagomata a freddo posti ad interasse di 600mm a profilati in lamierino d' acciaio zincato a forma di Π lunghezza 2000mm, sezione 45 x 20mm e spessore di 0,5 mm a loro volta posti perpendicolarmente alle travi in acciaio ad interasse di 600mm ed ancorati in aderenza alla loro superficie d'intradosso mediante bulloni e dadi in acciaio.

Il tutto posto in opera ad una distanza dall'intradosso del soprastante soffitto evidenziata dagli elaborati grafici.

4.9.3 Pannelli in lana di roccia

Controsoffitti con pannelli di lana di roccia vulcanica, spessore 25 mm. Pannello certificato in euroclasse A1 secondo la norma UNI ISO 1182, con elevate caratteristiche di assorbimento acustico (adatto ad aule scolastiche, mense, auditorium ecc) e stabile al 100% in ambiente umido. L'orditura di sostegno è costituita da una pendinatura con profili portanti ed intermedi in acciaio zincato preverniciato, dimensionati in modo da assicurare, assieme ai pannelli, una resistenza al fuoco certificata non inferiore a REI 180. E' compresa la fornitura e posa di tutti i materiali necessari, della cornice perimetrale di finitura, l'impiego di trabattelli fino a 4 m di altezza; le assistenze murarie per scarico e movimentazione dei materiali e quant'altro necessario per dare l'opera finita: - con pannelli 600 x 600 mm , lato a vista rivestito da velo minerale preimpresso, colorato oppure bianco, orditura a vista.

4.9.4 Controsoffitti in lastre di cartongesso

Controsoffitto costituito dall'assemblaggio di n. 1 lastra di gesso rivestito fissata su profili in lamiera zincata opportunamente pendinati alla struttura sovrastante.

Le lastre di gesso rivestito, a bordi assottigliati e dello spessore di 12,5 mm dovranno essere fissate, con viti fosfatate, ai profili metallici. L'orditura metallica, in lamiera di acciaio zincato sarà costituita da:

- guide perimetrali con profili a "U" o "L" dello spessore di 6/10 fissate al perimetro dell'ambiente tramite idonei punti di fissaggio ad interasse di 500 mm;
- traversi con profili a "C" dello spessore di 6/10 posti ad interasse di 600 mm.

I giunti fra le lastre saranno rifiniti con apposito stucco e nastro per giunti. Viene inoltre prevista la stuccatura delle teste di vite sulle lastre in modo da ottenere una perfetta continuità del paramento.

Le connessioni del controsoffitto (lastre) con le pareti perimetrali, verranno rifinite con una stuccatura, previa interposizione di nastro microforato piegato in asse.

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.

Norme di riferimento: il materiale sarà conforme alle norme vigenti al momento della realizzazione dell'opera.

Per le caratteristiche dei materiali idrorepellente e Rei vedi artt. 4.10.2 e 4.10.3

4.9.5 Controsoffitto in acciaio preverniciato

Il controsoffitto sarà realizzato impiegando pannelli modulari metallici di forma quadrata che consentano la perfetta integrazione estetica e funzionale degli apparecchi di illuminazione.

Il controsoffitto sarà con pannelli preformati di dimensione standard mm. 600 x 600 con orditura di sostegno del tipo "a scomparsa" costituita da profili in acciaio zincato a sezione circolare.

I profili, interconnessi, formeranno un reticolo modulare e saranno sospesi ai giusti interassi.

Il gruppo di sospensione è costituito da un'orditura principale composta da tubolari posti a 600 mm di interasse l'uno dall'altro ai quali, mediante apposite mollette di apprensione, verranno agganciati i pannelli. L'orditura viene resa più stabile e performante grazie ad una seconda struttura composta da profili a "C" con sezione commerciale che vengono fissati tramite apposite molle al reticolo modulare formato dai profili tubolari.

L'orditura di sostegno del controsoffitto è adatta a prevedere l'integrazione di apparecchi stagni di illuminazione e/o anemostati.

I pannelli preformati sono composti da un paramento esterno in acciaio decarburato Sp. 5/10 sagomato a presso piega e sottoposto a doppia cottura di termolaccatura in forno.

I pannelli di controsoffitto sono singolarmente smontabili per consentire l'ispezionabilità, la manutenzione e le varianti che si dovessero rendere necessarie a seguito di aggiornamenti impiantistici e/o progettuali.

4.10 Prodotti per tinteggiatura

4.10.1 Generalità

I prodotti per tinteggiatura dovranno essere forniti in cantiere in recipienti originali sigillati, di marca qualificata, recanti il nome della Ditta produttrice, il tipo e la qualità del prodotto, le modalità di conservazione e di uso, e l'eventuale data di scadenza.

I recipienti, da aprire solo al momento dell'impiego in presenza di un assistente della Direzione Lavori, non dovranno presentare materiali con pigmenti irreversibilmente sedimentati, galleggianti non dispersibili, pelli, addensamenti, gelatinizzazioni o degradazioni di qualunque genere.

Salvo diversa prescrizione, tutti i prodotti dovranno risultare pronti all'uso, non essendo consentita alcuna diluizione con solventi o diluenti, tranne che nei casi previsti dalle Ditte produttrici e con i prodotti e nei rapporti dalle stesse indicati.

Risulta di conseguenza assolutamente vietato preparare pitture e vernici in cantiere, salvo le deroghe di cui alle norme di esecuzione.

Per quanto riguarda le proprietà che i materiali dovranno garantire ed i relativi metodi di prova dei materiali si farà riferimento alla UNI 4715 ed alle norme UNICHIM.

In ogni caso saranno presi in considerazione solo prodotti di ottima qualità, di idonee e costanti caratteristiche, per i quali potrà peraltro venire richiesto che siano corredati del "Marchio di Qualità Controllata" rilasciato dall'Istituto Italiano del Colore (I.I.C.).

Lo smalto all'acqua dovrà essere perfettamente lavabile.

I colori verranno indicati in corso d'opera dalla D.L. (senza oneri aggiuntivi).

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritte i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte sia per il tipo di esecuzione e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione della D.L. prima di por mano all'opera stessa.

Egli dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo necessario per evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere eseguite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare danni eventualmente arrecati.

NORMATIVA 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.

4.10.2 Preparazione delle superfici

Calcestruzzo

Eliminare tutte le imperfezioni del calcestruzzo, protuberanze e vuoti provocati dall'inclusione di aria e acqua nel getto.

Nel caso che al momento del disarmo si rilevassero forti irregolarità, si dovrà applicare uno strato di malta cementizia, (una parte di sabbia e due di cemento) sul calcestruzzo appena disarmato in modo da assicurarne l'aderenza. Lasciare indurire per almeno tre giorni la malta applicata, mantenendo la sua superficie umida, indi livellarla.

Le superfici grezze devono essere trattate con una leggera sabbiatura o in alternativa, con una accurata spazzolatura.

Prima di dare inizio alle operazioni di pitturazione, accertarsi che tutta la polvere sia stata eliminata e che le superfici siano perfettamente asciutte.

Intonaco civile, gesso, cartongesso

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

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

Superfici di acciaio

La preparazione delle superfici in acciaio da verniciare è descritta nelle specifiche relative a:

- opere da fabbro;
- opere in carpenteria metallica.

4.10.3 Preparazione delle superfici interne mediante impregnante murale idrosolubile

Fissativo di fondo impregnante, consolidante, con caratteristiche di buona permeabilità al vapore, a base di resine sintetiche stirene – acrilato e solventi che ne consentono la penetrazione in profondità nel supporto e una rapida filmazione in superficie.

Pellicola trasparente di aspetto satinato - opaco (variabile a seconda dell'assorbimento del supporto).

La natura del legante, dotato di elevata resistenza agli alcali del cemento, deve rendere il supporto, su cui viene applicato particolarmente compatto e resistente, uniformandone l'assorbimento.

Modalità di applicazione:

Rimuovere eventuali materiali o pellicole di vecchie pitture in fase di distacco con idrosabbatura o sverniciatori chimici, oppure rimuovere con spazzole d'acciaio e appropriati raschietti. Assicurarsi che la superficie sia perfettamente asciutta ed esente da oli e grassi.

Su supporti scarsamente assorbenti diluire al 20 – 30% con ragia minerale o diluente sintetico per evitare filmazione superficiale

Applicare abbondantemente a saturazione della superficie con pennello di setola o rullo.

Nel caso di supporti particolarmente friabili si consiglia l'applicazione di una seconda mano a distanza di 8 - 10 ore.

Prima di procedere all'applicazione, assicurarsi che il supporto sia perfettamente asciutto e stagionato e sia perfettamente ancorato al substrato, non presenti sporco, unto, contaminazione da muffe, funghi, batteri, sali o quant'altro possa compromettere l'adesione o la buona riuscita del lavoro.

Utilizzare il prodotto a temperatura ambientale e del supporto compresa tra + 0 gradi C. e + 35 gradi C. e con umidità relativa non superiore al 75%.

Non applicare con il rischio di pioggia imminente, in pieno sole, in presenza di forte vento, o con nebbie persistenti.

Proteggere da pioggia battente le facciate per il tempo necessario alla completa stagionatura del prodotto.

Lavare subito dopo l'uso gli attrezzi con apposito diluente.

36

Dati tecnici:

Essiccazione a 20°C	Da progetto
In superficie	Dopo 1-2 ore
In profondità	Dopo 12-20 ore
Resa:	
Neutro	8-12 mq/l
Colorato	7-8mq/l
Solvente	Ragia minerale o diluente sintetico
Viscosità	alta

4.10.4 Idropittura lavabile

Per la tinteggiatura delle pareti dei locali indicati nella Sez.1 e dei soffitti a tenuta composti da lastre si utilizzerà idropittura composta da: bianco Meudon (CaCO_3), bianco di zinco (Zn O), colla, antimuffe. Spessore medio di ogni strato 0.3 mm.

Proprietà secondo norme citate; in particolare: in infiammabilità durante immagazzinamento e lavorazione, non tossicità.

Omogeneità del colore per forniture.

Informazione tecnica del prodotto secondo le norme UNI citate.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

UNI 8753-54-55-56-57-58

4.10.5 Trattamento delle superfici metalliche con antiruggine oleofenolica

Si può applicare a pennello, a spruzzo, a rullo ad immersione su superfici ferrose esenti da ruggine e calamina

Essicca all'aria; occorre un intervallo di 24 ore per l'applicazione di una mano successiva; potere coprente per kg 68 mq. Colore del prodotto: giallo limone. Il prodotto è composto del 40-45% di pigmento (tetraossicromato di zinco) di veicolo 55-60% (resina gliceroftalica medio olio di lino, 25-28% sul veicolo).

4.10.6 Trattamento delle superfici metalliche con antiruggine universale

Si può applicare a spruzzo o a pennello su superfici ferrose esente da ruggine e calamina.

Essicca all'aria; occorre un intervallo di 24 ore per l'applicazione di una mano successiva; ha un potere coprente per kg di 4-7 mq. Il colore del prodotto: da arancio a rosso ossido. Il prodotto è composto del 50-55% di pigmento (48% minio di piombo non setting; 29% arancio cromo; 19% di talco od extender inerti; 45% ossido di ferro rosso) e per il 45-50% di veicolo (resina gliceroftalica medio olio tipo lino-legno; il residuo fisso non dovrà essere inferiore al 17% sul prodotto finito ed al 35% sul solo veicolo)

37

4.10.7 Tinteggiatura delle superfici metalliche con smalto solubile

Prodotto di finitura a base di polimeri acrilici e pigmenti coloranti stabili alla luce in dispersione acquosa con finitura superficiale sia lucida che satinata nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L.. Si applica come mano a finire del ciclo per strutture metalliche su fondi ed intermedi epossidici, poliuretanic, oleouretanici.

Caratteristiche tecniche del prodotto:

Colore	Da progetto
Aspetto film secco	brillante
Applicazione	Pennello, rullo, airless
Tempo di essiccamento:	
Asciutto al tatto	5-6 ore
In profondità	24 ore
Sopraverniciabilità:	
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/mq 130

4.10.8 Tinteggiatura delle superfici metalliche con smalto al solvente

Prodotto di finitura a base di resine alchidiche e pigmenti coloranti stabili alla luce in soluzione solvente con finitura superficiale sia lucida che satinata nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L.

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

Caratteristiche tecniche del prodotto:

Colore	Da progetto
Aspetto film secco	brillante
Applicazione	Pennello, rullo, airless
Tempo di essiccamento:	
Asciutto al tatto	5-6 ore
In profondità	24 ore
Sopraverniciabilità:	
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/mq 130

38

4.11 Serramenti

4.11.1 Generalità

Tutti i serramenti dovranno essere eseguiti nel rispetto degli esecutivi di progetto, delle norme del presente Capitolato, nonché degli elementi grafici di insieme e di dettaglio e delle indicazioni che potrà fornire la Direzione Lavori in corso d'opera.

L'Appaltatore, comunque, rimane altresì obbligato al rispetto dei requisiti minimi di prestazione prescritti dal presente Capitolato.

Pertanto, qualora i disegni di progetto non consentissero nella traduzione esecutiva il raggiungimento di tali requisiti, l'Appaltatore dovrà apportarvi le opportune varianti, rimanendo svincolato da tale onere solo su precisa autorizzazione scritta della Direzione Lavori.

In caso contrario, l'Appaltatore sarà tenuto al rispetto delle caratteristiche minime imposte in questa sede, anche in difformità ai disegni di progetto o ad altre prescrizioni di contratto.

Per ogni tipo di serramento dovrà essere sottoposto alla Direzione Lavori, prima che venga effettuata la fornitura, un apposito campione, completo di tutti gli elementi componenti e della ferramenta di manovra.

Accettata la campionatura da parte della Direzione Lavori, verrà redatto apposito verbale; quindi i campioni verranno depositati, in appositi locali posti a disposizione della Direzione Lavori, o diversamente secondo quanto disporrà la stessa, come manufatti di confronto e saranno posti in opera per ultimi, quando tutti gli altri serramenti saranno stati presentati ed accettati.

Tutta la fornitura dei serramenti dovrà essere comunque sottoposta al preventivo esame della Direzione. Tale esame potrà essere esteso anche alle varie fasi di lavorazione e pertanto l'Appaltatore dovrà informare tempestivamente la stessa Direzione sia sulle epoche delle lavorazioni, sia sugli stabilimenti di produzione.

La Direzione avrà il diritto di controllare i materiali in lavorazione e la lavorazione stessa presso i detti stabilimenti e ciò quando anche gli stessi non fossero di proprietà dell'Appaltatore.

La Direzione avrà altresì la facoltà di ordinare, a cura e spese dello stesso, l'esecuzione di saggi, analisi e prove presso gli istituti specializzati e ciò sia sui materiali, sia sui manufatti e relativi accessori. potrà ancora ordinare modifiche alle tecnologie di lavorazione qualora dovesse ritenere ciò necessario al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni contrattuali.

Per l'esecuzione delle prove e dei controlli l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione, a proprie spese, un serramento completo in soprannumero per ogni tipo di serramento adottato.

Resta comunque inteso che l'accettazione da parte della Direzione Lavori della fornitura dei serramenti non pregiudica in alcun modo i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo definitivo. I serramenti che invece non avessero i richiesti requisiti di costruzione e di qualità, saranno dalla stessa Direzione rifiutati e dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere per essere modificati o, se necessario, sostituiti.

39

L'Appaltatore rimane in ogni caso responsabile sia della perfetta rispondenza della fornitura alle caratteristiche prescritte, sia del perfetto funzionamento a collocazione avvenuta, obbligandosi, in difetto, all'immediata dismissione e sostituzione dei serramenti non rispondenti ai requisiti prescritti (o soggetti a degradazioni o affetti da vizi di funzionamento) ed al ripristino di quanto in conseguenza manomesso.

L'Appaltatore rimane infine obbligato alla rimozione, con successiva ricollocazione e conseguenti ripristini, dei serramenti che, in sede di collaudo, il Collaudatore ritenesse di sottoporre a prove e verifiche.

Tutti i serramenti, salvo diversa disposizione, dovranno essere fissati alle strutture di sostegno mediante controtelai, debitamente murati con zanche di acciaio, posti in opera anticipatamente a murature rustiche.

Nell'esecuzione della posa in opera le zanche dovranno essere murate a cemento se cadenti entro strutture murarie e con piombo fuso battuto a mazzuolo se cadenti entro pietre, marmi o simili.

Tanto durante la loro giacenza, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Appaltatore dovrà curare che i serramenti non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, calce, vernice. ecc. e ciò con particolare cautela per gli spigoli.

Sarà comunque a carico dell'Appaltatore ogni onere ed opera principale, complementare od accessoria per dare i serramenti completamente finiti e funzionanti e le opere connesse perfettamente rifinite.

Nella posa in opera sono perciò compresi: tutti gli oneri relativi al trasporto, all'immagazzinamento ed al sollevamento fino al posto di posa; ogni opera provvisoria e di protezione. ogni lavorazione delle murature, nelle pietre e nei marmi quali spicconature, scalpellamenti, tagli, forature, impiombature, imperniazioni, ecc.; le ferramenta accessorie a muro quali meccanismi di comando e dispositivi di fermo.

Ogni conseguente lavoro di ripristino, quali rincoccature, stuccature, riprese in genere; ogni impiego di mano d'opera, anche specializzata; i lavori di verniciatura e la fornitura dei relativi vetri (secondo le prescrizioni delle relative voci di Elenco) ed infine la registrazione e l'eliminazione di qualsiasi imperfezione venisse riscontrata, anche ad avvenuta collocazione e fino al momento del collaudo.

4.11.2 Ferramenta

Tutte le ferramenta, di qualsiasi materiale esse siano, dovranno essere di adeguata robustezza, di perfetta esecuzione e calibratura e di ottima finitura.

Dovranno rispondere alle caratteristiche tecniche correlate a ciascun tipo di infisso e saranno complete di ogni accessorio, sia di montaggio che di funzionamento.

Le viti saranno in acciaio cadmiato od in ottone lucido o cromato in rapporto al tipo di ferramenta; in ogni caso le teste alloggeranno in apposite svasature in modo da presentare, a fissaggio ultimato, una perfetta rasatura.

Le cerniere potranno essere del tipo "a bietta", "a rasate", "a sedia" (con articolazioni "a sfilare" od "a nodo") o di tipo speciale brevettato; saranno in acciaio od in ottone secondo che montate su infissi con verniciatura a coprire od in trasparenza; in ogni caso avranno l'altezza di ciascun paletto pari a quella dell'intera cerniera.

Le cerniere con "gambo a vite", da avvitare negli infissi, avranno il gambo a tre diametri dei quali i due di estremità filettati a dente di sega.

Le serrature per porte interne - qualora richieste - (da infilare, tipo Yale) dovranno essere a doppia mandata con scatola in acciaio, piastra e contropiastra in acciaio od in ottone, maniglie, rosette e bocchette in acciaio o ottone, chiavi in acciaio nichelato od in ottone.

La massa di ciascuna serratura, comprese piastre e contropiastre, dovrà essere non inferiore a 0.5 kg; la massa delle maniglie, complete di accessori, non meno di 0.55 kg.

Le maniglie dovranno offrire una buona impugnatura e sporgere dal battente, sul filo interno, non meno di 50 mm.

Le serrature per porte d'ingresso (da infilare, tipo Yale) saranno del pari a doppia mandata, azionabili sia dall'interno sia dall'esterno. Le serrature saranno a cilindri intercambiabili con almeno 5 pistoncini.

Piastre, contropiastre, mostrine, rosette manopole, ecc. saranno in acciaio o ottone. La massa delle serrature, escluso chiavi, maniglia e rosetta interna, non dovrà essere inferiore a 0.9 kg.

Le elettroserrature per portoni esterni dovranno essere azionabili dall'esterno con chiave. All'interno lo scrocco sarà azionabile con comando elettromeccanico a distanza o con pulsante meccanico.

Il dispositivo funzionerà a bassa tensione, con alimentazione a contatti mobili e non dovranno aversi cavi elettrici a vista.

Tutte le chiavi delle serrature dei locali principali, e di quelli accessori e degli ingressi esterni, dovranno essere fornite in duplice esemplare. per ingressi non comuni le chiavi dovranno essere ovviamente di tipo differente.

Resta comunque inteso che qualunque sia il tipo di ferramenta da collocare in opera, l'Appaltatore sarà tenuto a fornire la migliore scelta commerciale ed a sottoporre la campionatura alla Direzione Lavori per la preventiva accettazione.

Detta campionatura, se riscontrata idonea, sarà depositata come prescritto al precedente punto I. per i controlli di corrispondenza od altri eventualmente ordinati.

Resta inteso che la fornitura e posa in opera delle ferramenta è compresa nel prezzo di elenco relativo ai serramenti.

4.11.3 Serramenti interni

41

Le porte per interni saranno realizzate a uno o due battenti, con telaio in alluminio NON A VISTA, due cerniere in alluminio, con serratura, maniglia in alluminio anodizzato, battente tamburato rivestito sulle due facce con pannelli in fibra di legno e laminato plastico 12/10 spessore compl. 45/50-copribattuta e zoccolo in alluminio. Elementi perimetrali dell'anta riportati. Stipite (chiambrana o telaio reggiporta) in profilato estruso pluricellulare, con alettature autoportanti monoblocco continuo in corrispondenza della contornatura dei tre lati aderenti al controtelaio legno (falsostipite), irrigidito da un profilato tubolare di acciaio inserito nel montante, per fissaggio dello stipite al controtelaio di legno e per il supporto delle cerniere. Cerniere tornite in acciaio, ottonato, bronzato o cromato tipo ANUBA, con perno maggiorato filettato, fissato ai profilati tubolari dei vari manufatti. Serrature cilindriche a pomolo fisso con meccanismo incorporato, scrochetto azionato mediante pulsante, con o senza chiave. Mostre coprifilo (cornici) fissate a scatto sullo stipite. Battuta centrale in alluminio anodizzato o in PVC rigido antiurto riportata sulle ante (nelle porte a due battenti). Pompa aerea chiudiporta, ove indicato.

Saranno da prevedersi accessori vari quali fasce paracolpi in acciaio inox visive, maniglioni per bagni di utilizzo da parte di disabili comunque compensate nel prezzo stabilito.

4.11.4 Serramenti tagliafuoco

Porte di sicurezza ad ante battenti di tipo tagliafuoco, omologate REI 120/90/60/30, a seconda di quanto previsto da progetto, munite di serratura, maniglia e guarnizioni antifumo di tipo autoespandente.

Le porte e altri elementi di chiusura da impiegarsi nelle attività soggette alle norme di prevenzione incendi dovranno essere a prova di fumi freddi e marcate CE.

Controtelaio in lamiera di acciaio zincato; telaio fisso di porta tagliafuoco in acciaio; anta/e di porta tagliafuoco in acciaio verniciato; guarnizione di battuta a tenuta antifumo: guarnizione termoespandente in mescola elastomerica a tenuta di fumo;

Sistema di chiusura: sistema di chiusura antincendio e organo di manovra antipánico; cerniere in acciaio trattato per porta antincendio; dispositivo di rimando per chiusura automatica di anta di porta antincendio.

Gli infissi verticali dei filtri a prova di fumo e di comunicazione fra i compartimenti antincendio devono avere resistenza al fuoco REI adeguata a quanto previsto dal progetto approvato in data 04/05/2018, fascicolo VVF 9140

La suddetta resistenza al fuoco deve essere assicurata dall'infisso nel suo complesso, anche in presenza di tamponamenti trasparenti o traslucidi.

Gli infissi verticali di aree a rischio specifico pertinenti l'edificio devono inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.

NORME DI RIFERIMENTO:

- DM 30.11.1983,
- UNI 7678,
- UNI ISO 3008,
- UNI ISO 3009,
- UNI FA 100

42

FORNITURE E DEPOSITO IN CANTIERE: Il deposito in cantiere degli infissi sarà effettuato in appositi locali che li proteggano dagli agenti atmosferici e dall'umidità. Gli infissi dovranno essere disposti in posizione verticale fra idonei regoli distanziatori.

I controtelai depositati in cantiere saranno muniti di struttura di controventamento che ne assicuri l'indeforabilità. Verranno conservati sotto tettoie o in locali che li proteggano dagli agenti atmosferici, isolati dal suolo e distanziati fra loro.

L'infisso sarà accompagnato da una certificazione che dichiari la classe di resistenza al fuoco in cui è omologato.

I certificati che forniscono i risultati delle prove di laboratorio per la determinazione della classe dovranno menzionare chiaramente il tipo di infisso su cui sono state effettuate le prove. L'infisso esterno antincendio verrà depositato in cantiere completo di ogni parte accessoria compreso controtelaio e guarnizioni.

Tutte le guarnizioni utilizzate saranno autoestinguenti ed idonee a garantire una resistenza al fuoco non inferiore a quella certificata per l'infisso.

REALIZZAZIONE: Il controtelaio verrà installato verificando il livello finito del piano di calpestio in comunicazione con l'infisso.

Il controtelaio sarà posizionato in modo che eventuali fuori squadra o fuori piano siano contenuti nei limiti di mm. 3 per metro lineare.

L'anta posta in opera dovrà rispettare i requisiti di assoluta verticalità e complanarità con il telaio.

La grandezza delle ante apribili dovrà tenere conto, sia delle dimensioni del vano di alloggiamento del serramento che di altri eventuali vincoli tecnici come l'ingombro della molla di ritorno o qualunque altro ostacolo che possa impedire la completa apertura dei battenti.

Il telaio fisso verrà installato nel proprio vano di alloggiamento mediante viti ad espansione nel numero e delle dimensioni adeguate, o con staffe di acciaio zincato murate con cemento a rapida presa.

Prima della posa in opera dell'infisso, dovrà essere verificata la sufficiente regolarità del vano architettonico di alloggiamento in modo da garantire il buon funzionamento dell'anta mobile e del suo sistema di chiusura.

Le spalle murarie d'appoggio del controtelaio verranno predisposte in modo da offrire un fondo di battuta verticale e regolare lungo lo sviluppo di entrambi i montanti.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE: Gli infissi verticali dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco (REI 120), espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi nonché isolamento termico.

La suddetta resistenza al fuoco deve essere assicurata dall'infisso nel suo complesso, anche in presenza di tamponamenti trasparenti o traslucidi.

Gli infissi verticali, ove indicato, devono essere provviste di chiudiporta aereo, con dispositivo di ammortizzazione della corsa.

Gli infissi esterni verticali, compresi i dispositivi di movimentazione e manovra nonché quelli di schermatura esterna, non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli o appiccicose né tanto meno fessurazioni o screpolature.

Infine, la coloritura o il rivestimento superficiale degli infissi (verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, etc.) deve essere continuo e uniforme, non presentare tracce di ripresa del colore né mostrare contrasti o macchie visibili.

Porta REI 60/90 a due battenti

Realizzazione con ante tamburate in lamiera zincata, coibentazione con materiali isolanti, senza battuta inferiore, spessore totale 60 mm; telaio angolare in profilati di lamiera d'acciaio zincata con zanche da murare, giunti per l'assemblaggio in cantiere e distanziale inferiore avvvitabile.

Serratura sull'anta principale con foro cilindro ed inserto per chiave tipo Yale, compresa; serratura sull'anta secondaria per l'autobloccaggio con levetta per l'apertura; sede della serratura per l'autobloccaggio sull'anta secondaria predisposta anche per l'applicazione, ove indicato, della serratura di maniglione antipanico; maniglia antinfortunistica colore nero con anima in acciaio e completa di placche con foro cilindro ed inserti per chiave tipo Yale.

Nr. 4 cerniere di cui una per anta a molla per l'autochiusura; regolatore di chiusura per garantire la giusta sequenza di chiusura; rinforzi interni nelle ante quale predisposizione per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni antipanico.

Guarnizione termoespandente inserita in apposito canale sul telaio, nella controbattuta dell'anta secondaria e nel lato inferiore delle ante; boccola di colore nero con tre viti/tasselli da montare sul pavimento finito.

Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento applicata in battuta dell'anta principale. Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurite con finitura a struttura antigraffio gofrata: per le colorazioni a smalto in gamma RAL si seguano le prescrizioni fornite dalla casa produttrice.

Peso della porta REI 120 ca. 45 kg/mq di foro muro.

Se indicato sull'Abaco dei serramenti, sull'anta sarà inserito un oblò vetrati di dimensioni 40x70 cm completi di cornici di contenimento avvitate a vetro REI 60/90.

Porte REI 60/90 a un battente

Realizzazione con anta tamburata in lamiera zincata, coibentazione con materiali isolanti, senza battuta inferiore, spessore totale 60 mm; telaio angolare in profilati di lamiera d'acciaio zincata con zanche da murare, giunti per l'assemblaggio in cantiere e distanziale inferiore avvitabile.

Serratura con foro cilindro ed inserto per chiave tipo Yale, compresa; rostro di tenuta nella battuta dell'anta sul lato cerniere.

Maniglia antinfortunistica colore nero con anima in acciaio e completa di placche con foro cilindro ed inserti per chiave tipo Yale.

Nr. 2 cerniere di cui una a molla per l'autochiusura e una dotata di sfere reggispinga e viti per la registrazione verticale; rinforzi interni nelle ante quale predisposizione per l'eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni antipanico.

Guarnizione termoespandente inserita in apposito canale sul telaio e nel lato inferiore dell'anta.

Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento applicata in battuta dell'anta principale. Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurite con finitura a struttura antigraffio gofrata: per le colorazioni a smalto in gamma RAL si seguano le prescrizioni fornite dalla casa produttrice.

Peso della porta REI 120 ca. 46 kg/mq di foro muro; valore di insonorizzazione con guarnizione sottoporta automatica: REI 120 = 30Db.

Se indicato sull'Abaco dei serramenti, sull'anta sarà inserito un oblò vetrati di dimensioni 30x40 cm completi di cornici di contenimento avvitate a vetro REI 60/90.

4.12 Isolanti e impermeabilizzazioni

Lo stoccaggio in cantiere dovrà essere effettuato in modo da evitare ogni possibile danneggiamento fisico e chimico.

I materiali isolanti andranno protetti dagli agenti atmosferici, dall'umidità e da particolari agenti chimici come idrocarburi aromatici, chetoni ed esteri che comportano uno scadimento delle proprietà isolanti.

La stazione appaltante si riserva di fare eseguire alcune prove sui materiali isolanti in laboratori legalmente riconosciuti.

Dette prove serviranno per verificare le specifiche dichiarate dalle ditte costruttrici e saranno svolte secondo le normative UNI corrispondenti.

4.12.1 Corrimano paracolpi

Fornitura e posa di corrimano/paracolpi a sezione ellittica, con larghezza della fascia non inferiore a 140 mm, costituito da un profilo continuo d'alluminio estruso, con giunto ammortizzatore, sul quale viene applicato un profilo in materiale acrovinilico, finemente granulato, non poroso, con spessore da 2 a 2,5 mm, di colore a Vs. scelta in quelli di serie. La fornitura sarà comprensiva di terminali di chiusura delle estremità, angoli esterni ed interni, supporti di fissaggio e di quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.

4.12.2 Ferma porta a pavimento

Ferma porta a pavimento in ottone (lega CW617 N secondo norma UNI EN 12165), finitura superficiale cromata, a forma semisferica diam. mm 45, fissato a pavimento mediante due tasselli con vite passante TPS 4x30 e tasselli tipo Fisher S6.

Provvisto di rondella in gomma antiurto.

4.12.3 Protezioni flessibili per condotte di ventilazione

Fornitura e posa di materassino antifuoco per condotte metalliche, costituito da materassino in fibre minerali di spessore 30 mm e densità 100 kg/m³ con rivestimento esterno in alluminio e rete di acciaio, trattato con protettivo ablativo, per la protezione EI 120 di condotte metalliche di ventilazione. Le giunzioni trasversali devono essere ricoperte con lo speciale nastro adesivo alluminizzato.

CERTIFICAZIONI

Classe EI 120 In orizzontale (sez. rettangolare e circolare) (UNI EN 1366-1)

Classe EI 120 In verticale (sez. rettangolare) (UNI EN 1366-1)

45

MODO DI APPLICAZIONE

1. CONDOTTA RETTANGOLARE: rilevare il perimetro della condotta e aumentare di 120 mm (30 mm per lato) per compensare lo spessore del materassino + 200 mm per la sovrapposizione. (Tot.: perimetro condotta + 320 mm)
2. CONDOTTA CIRCOLARE: rilevare la circonferenza della condotta e aumentare di 190 mm per compensare lo spessore del materassino, + 200 mm di sovrapposizione (Tot.: circonferenza condotta + 390 mm)
3. tagliare il materassino alla lunghezza calcolata.
4. avvolgere lo spezzone tagliato attorno alla condotta da proteggere e sormontare la giuntura longitudinale di circa 200 mm
5. fissare il materassino con filo d'acciaio da 1 mm ad intervalli di circa 300 mm (3 legature al metro)
6. ripetere le operazioni precedenti per applicare una seconda fascia a fianco della prima, avendo cura di accostarle accuratamente.
7. applicare sulla giuntura trasversale tra i due materassini accostati l'apposita banda autoadesiva
8. Fissare ulteriormente con un giro di filo d'acciaio da 1 mm.

Tutte le operazioni sono da ripetere sino a completa copertura della condotta da proteggere

Confezionamento e stoccaggio: il materiale deve essere stoccato in ambiente chiuso.

4.13 Impianti di sovrappressione per filtri a prova di fumo

Sistema di pressurizzazione a flusso parzializzabile conforme al D.M. 3 Agosto 2015 e specifico per i locali filtro fumo. Fornito con quadro comando ed elemento di pressurizzazione separati.

UNITA' DI PRESSURIZZAZIONE

Elettroventola di grande portata (2950 m³/h - 3030 m³/h) inserita in cassa metallica verniciata a fuoco, con griglia ad alette variabili, completa di raccordo per condotte di diametro 200 mm (fino a 20 m) o 300 mm (oltre 20 m di lunghezza tubazione)

UNITA' DI ALIMENTAZIONE E CONTROLLO

Alimentatore switching e accumulatori di alta capacità, consentono all'elettro-ventola una lunga autonomia di funzionamento (oltre 2 ore) anche in condizioni di emergenza (totale assenza di corrente di rete).

Un dispositivo di sicurezza (opzionale) arresta l'elettroventola se la sovrappressione interna al filtro-fumo dovesse raggiungere il valore limite impostato.

Il circuito elettronico su scheda con microprocessore, inserito nella stessa unità di alimentazione, tiene sotto controllo lo stato del sistema segnalando, mediante l'accensione di LED luminosi.

4.14 Serranda tagliafuoco

46

ESECUZIONE BASE

Le serrande tagliafuoco a pala rotante (senza amianto) devono essere certificate CE e certificate EI 120 secondo la Normativa UNI EN 1366-2.

Il montaggio delle serrande deve essere effettuato in allineamento al muro o al condotto tagliafuoco.

L'installazione può essere eseguita sia in posizione orizzontale (a parete) che verticale (a soffitto) e indipendentemente dalla direzione del flusso dell'aria.

Le serrande tagliafuoco sono costituite essenzialmente da un involucro metallico esterno con all'interno una pala di otturazione ruotante su un asse orizzontale che ne permette la chiusura automatica per mezzo di una molla di richiamo.

Le serrande tagliafuoco sono composte da:

Involucro a tunnel realizzato in lamiera d'acciaio zincato, provvisto alle due estremità di flange perimetrali di raccordo.

Flangia intermedia posizionata all'esterno tunnel per l'allineamento al muro tagliafuoco.

Pala interna di otturazione in materiale refrattario rigido, con piastre di supporto in lamiera d'acciaio zincato munite di perni ruotanti su boccole attorno ad un asse orizzontale.

Cornice perimetrale interna con funzione di battuta per la pala di otturazione; la tenuta verrà realizzata mediante guarnizione.

Sgancio termico automatico effettuato mediante fusibile metallico in trazione tarato a 72°C e posizionato all'interno della serranda tagliafuoco. All'interno dell'involucro, sotto l'azione della

molla di richiamo, la pala di otturazione si porterà in posizione di chiusura dove rimarrà bloccata alla cornice di battuta.

Microinterruttore per il rimando del segnale di stato della serranda chiusa.

Leva di riarmo manuale completa di dispositivo di bloccaggio in posizione di fermo a serranda tagliafuoco chiusa.

POSA IN OPERA

L'installatore, per mantenere valida la certificazione della serranda, dovrà effettuare l'installazione seguendo accuratamente le procedure di montaggio fornite dal costruttore, che devono replicare fedelmente quelle di prova.

ELETTROMAGNETE PER CHIUSURA AUTOMATICA

Elettromagnete normalmente eccitato 24 Vca, per la chiusura automatica in assenza di tensione.

SERVOMOTORE ELETTRICO

Servomotore elettrico con ritorno a molla per caduta di tensione per serrande tagliafuoco. Il comando di chiusura della serranda tagliafuoco dovrà poter essere azionato indipendentemente sia dall'impianto rilevazione fumi che dal fusibile.

Le caratteristiche saranno:

Custodia metallica antimanomissione resistente al fuoco

Accoppiamento con perno serranda di tipo geometrico anti-slittamento (innesto per perno quadro)

Precablatura del fusibile con rilevazione della temperatura (72°C) sia interna che esterna al condotto e dei microinterruttori per il rimando del segnale di stato della serranda

Dispositivo di prova che simuli l'intervento di sicurezza in loco.

Temperatura funzionamento di sicurezza garantita 24h a 75°C

La potenza assorbita (con alimentazione a 24 Vca o 220 Vca) sarà:

Per serrande di dimensione oltre 10 dm²: 7 W in apertura – 2 W in stand by

Per serrande di dimensione fino a 10 dm²: 5 W in apertura – 2,5 W in stand by

4.15 Servocomandi serrande

Servocomando per serranda con movimento rotatorio, per regolazione tutto-niente, con ritorno a molla.

Accoppiamento diretto alla leva di comando della serranda, senza aste intermedie.

Servocomando tutto/niente con ritorno a molla

Il comando avviene per mezzo di un contatto esterno.

Il ritorno a molla avviene solo in mancanza della tensione d'alimentazione; in condizioni di esercizio normali la serranda è posizionata dal servocomando secondo la posizione (aperto/chiuso) del contatto di comando.

Caratteristiche tecniche

Tensione d'alimentazione	24 VAC \pm 20%	50 \div 60 Hz
Classe di protezione	III	
Tipo di protezione	IP 54 DIN 40040	
Livello sonoro	max 45 db (A)	

5 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE

5.1 Rilievi

Prima di dare inizio ai lavori l'Appaltatore dovrà verificare la rispondenza dei piani quotati, dei profili e delle sezioni allegati al Contratto o successivamente consegnati, segnalando eventuali discordanze, per iscritto, nel termine di 3 giorni dalla consegna.

In difetto, i dati plano-altimetrici riportati in detti allegati si intenderanno definitivamente accettati, a qualunque titolo.

5.2 Capisaldi

Tutte le quote dovranno essere riferite a capisaldi di facile individuazione e di sicura inamovibilità; in particolare gli edifici dovranno essere riferiti ad almeno due capisaldi.

L'elenco dei capisaldi sarà annotato nel verbale di consegna od in apposito successivo verbale, e spetterà all'Appaltatore l'onere della conservazione degli stessi fino al collaudo.

5.3 Tracciati

Prima di dare inizio ai lavori, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire il tracciamento di tutte le opere, in base agli esecutivi di progetto, con l'obbligo di conservazione dei picchetti.

Il tracciamento di ogni edificio, con l'apposizione in sito dei relativi vertici, verrà effettuato partendo dai capisaldi di cui al precedente punto 6.2.

I tracciamenti altimetrici dovranno sempre partire da un piano di mira, indicato in modo ben visibile in ogni ambiente e per ogni piano.

5.4 Demolizioni

La demolizione del fabbricato del capanno attrezzi sarà eseguita a partire dal lato del prefabbricato esistente adiacente in modo ridurre i disagi e limitare le operazioni e le possibili interruzioni d'uso di tale fabbricato alle prime fasi di cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire oltre alla corretta installazione delle palancole di contenimento verso il lato del fabbricato esistente.

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

Durante le lavorazioni per motivi di sicurezza è prevista l'uso di trabattello o ponteggio a castelletto per gli smantellamenti della copertura, e recinzioni dotate di rete metallica idonea a contenere eventuali detriti che venissero proiettati verso l'esterno dell'area di cantiere.

La sequenza di demolizione sarà suddivisa in fasi secondo quanto definito dal piano di demolizione ad opera e onere dell'appaltatore che dovrà suddividere le fasi lavorative e prevedere la realizzazione di percorsi veicolari alternativi. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli Ispettori del lavoro.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La demolizione dovrà procedere per singole campate del fabbricato partendo dall'alto verso il basso rimuovendo prima i pannelli di copertura poi le travi di collegamento non portanti, per poi procedere alle pareti perimetrali ed alla fondazione. E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

La demolizione della fondazione del fabbricato dovrà essere eseguita con l'ausilio di un escavatore da demolizione con braccio a snodo da almeno 10 m di lunghezza su cui è montata una pinza demolitrice e getto d'acqua, assistita da un autocarro, dotato di sistema di copertura del carico resistente e impermeabile, e supportati da un sistema di irrigazione con nebulizzatori d'acqua (tipo dust killer) per l'abbattimento delle polveri. Per evitare il sollevamenti di polvere, durante i lavori di demolizione è necessario irrorare con acqua i muri ed il materiale di risulta.

La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli imprevisti o non previsti di altre parti.

Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere ed allontanamento degli operai dalla zona interessata. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a metri 3 con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti od ai lavoratori addetti.

50

5.5 Malte

5.5.1 Generalità

La confezione delle malte dovrà essere eseguita con macchine impastatrici. Solo per lavori di limitata entità, e previa autorizzazione della Direzione Lavori, sarà consentito che l'impasto sia effettuato manualmente purché l'operazione avvenga su di un'area pavimentata.

L'impasto dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, esclusi quelli forniti in secchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati a peso od a volume.

La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione, a mezzo di cassa parallelepipedica, riesca semplice ed esatta.

Gli impasti dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria per l'impiego immediato e, per quanto possibile, in prossimità del lavoro.

I residui di impasto che non trovassero per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere portati al rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune che dovranno però essere utilizzati il giorno stesso della loro manipolazione.

I componenti delle malte cementizie ed idrauliche saranno mescolati a secco.

La Direzione si riserva la facoltà di poter variare le proporzioni dei vari componenti delle malte. In questo caso saranno addebitate od accreditate all'Appaltatore unicamente le differenze di peso o di volume dei materiali per i quali sarà stato variato il dosaggio, con i relativi prezzi di Elenco.

5.5.2 Composizione delle malte

Malte comuni, idrauliche, cementizie

I quantitativi dei diversi leganti da impiegare per la composizione delle malte, dovranno corrispondere, salvo diversa disposizione, ai quantitativi seguenti, riferiti ad 1 metro cubo di inerte:

- Malta MI - Malta cementizia di classe MI per murature portanti cemento tipo 325: kg 450
- Malta MZ - Malta cementizia di classe M2 per murature portanti cemento tipo 325: kg 350 calce idraulica: kg 150
- Malta M3 - Malta bastarda di classe M3 per murature portanti cemento tipo 325: kg 250 calce idraulica: kg 250
- Malta MGI - Malta di grassello per arriccatura calce idrata: kg. 500
- Malta MCI - Malta cementizia per murature di tamponamento e per massetti di pavimenti cemento tipo 325: kg. 400
- Malta MBI - Malta bastarda per murature di tamponamento interne calce idraulica: kg. 350 cemento tipo 325: kg. 100
- Malta MB2 - Malta bastarda per murature di tamponamento esterne e per rinzafo . calce idraulica: kg. 250 cemento tipo 325: kg. 200.

Malte espansive

Saranno ottenute miscelando con acqua prodotti speciali preconfezionati costituiti da una apposita miscela di leganti, inerti ed additivi.

La resistenza a compressione della malta, a 28 giorni. di stagionatura, non dovrà essere inferiore a 60 Mpa.

5.6 Opere e strutture di calcestruzzo

5.6.1 Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nel D.M. 9/1/1996 ed DM 14/1/2008

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

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

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

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

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

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 7163; essa precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

5.6.2 Controlli sul conglomerato cementizio

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 9/1/1996 ed DM 14/1/2008

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto D.M. 9/1/1996 ed DM 14/1/2008.

52

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste dai decreti precedentemente citati

5.6.3 Norme di esecuzione per il cemento armato normale

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella Legge n. 1086/71 e nelle relative norme tecniche del D.M. 9/1/1996 ed DM 14/1/2008

. In particolare:

- a) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.
Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

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

- b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
- manicotto filettato;
- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compromessa. La distanza mutua (interfero) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

- c) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Per barre di acciaio inossidato a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo.

- d) La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e portate rispettivamente al minimo di 2 cm per le solette e di 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, ed altri agenti aggressivi. Copriferri maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm.

Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto.

- e) Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

5.6.4 Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nella Legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nelle relative norme tecniche vigenti.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

5.7 Strutture di acciaio

5.7.1 Generalità

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla Legge 5 novembre 1971, n. 1086 «Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica», dalla Legge 2 febbraio 1974, n. 64 «Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche», dalle Circolari e dai DM in vigore attuativi delle leggi citate.

L'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della Direzione dei lavori:

- a) gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;
- b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

54

5.7.2 Collaudo tecnologico dei materiali

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;
- dichiarazione che il prodotto è «qualificato» secondo le norme vigenti.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto.

Per i prodotti non qualificati la Direzione dei lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal DM 27 luglio 1985 e successivi aggiornamenti ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

5.7.3 Controlli in corso di lavorazione

L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei lavori.

Alla Direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'Impresa informerà la Direzione dei lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

5.7.4 Montaggio

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopracitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per le unioni con bulloni, l'impresa effettuerà, alla presenza della Direzione dei lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione dei lavori.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'Impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare:

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.;
- per le interferenze con servizi di soprasuolo e di sottosuolo.

5.7.5 Protezione alla corrosione

Tutte le superfici esterne della carpenteria metallica da pitturare dovranno presentarsi a metallo quasi bianco secondo il grado SA 2.5 mediante sabbiatura con sabbia silicea o graniglia di acciaio spigolosa.

Il limite di rugosità dovrà essere: minimo di 35 micron d'incisione e mediamente intorno a 50 micron;

Verranno impiegati adeguati separatori per assicurare che l'aria compressa sia priva di acqua ed olio.

Non è ammesso il riciclo della sabbia silicea.

Non si dovranno effettuare operazioni di sabbiatura quando la temperatura delle superfici metalliche sarà minore di 3°C sopra al punto di rugiada o quando l'umidità relativa sarà sopra .

Prima della sabbiatura le superfici da trattare dovranno essere soffiate con aria per eliminare tracce di acqua, umidità e polvere.

All'atto dell'applicazione le superfici da pitturare devono presentarsi prive di ogni traccia di materiale apportato durante le operazioni di pulizia.

I lembi da saldare saranno protetti a mezzo nastratura o con inibitore antiruggine e anticorrosione applicato dall'officina subito dopo la lavorazione.

L'inibitore di corrosione da utilizzare sui lembi a saldare dovrà essere di tipo saldabile.

L'Appaltatore dovrà ricoprire i lembi con adatta protezione per evitare il danneggiamento durante la sabbiatura e preverniciatura, e successivamente togliere la protezione pulendo eventuali tracce di prodotti adesivi.

Qualora in officina venga applicata anche una mano di verniciatura, oltre al primer, si dovrà provvedere a proteggere con nastro tutte le superfici su cui sia previsto di dover eseguire giunzioni saldate. Ad esempio: fazzoletti per diagonali verticali, zone di saldatura calastrelli, incroci di travi secondarie o controventi orizzontali, montanti, ecc.

Tutte le superfici sabbiate saranno sottoposte a trattamento di zincatura a caldo avente lo scopo di bloccare il fenomeno di corrosione elettrochimica.

La zincatura a caldo sarà eseguita in ragione di 5 gr/dm² di rivestimento e con spessore garantito 70 micron, circa secondo la norma Uni EN ISO 1461-99

Dove previsto per la verniciatura si veda il paragrafo 4.19, tenendo presente che ogni mano di vernice deve essere applicata uniformemente sull'intera superficie evitando la formazione di gocciolature, grinze, screpolature ecc. che nei casi si formassero devono essere spazzolate via e la superficie risabbiata e riverniciata.

5.7.6 Prove di carico e collaudo statico

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione dei lavori un'arcatura visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'Impresa, secondo le prescrizioni contenute nei Decreti Ministeriali, emanati in applicazione della Legge 1086/71.

5.8 Murature e tavolati divisorii

5.8.1 Generalità

Nella costruzione delle murature in genere, che dovranno tassativamente essere realizzate secondo i disegni di progetto e le disposizioni della Direzione lavori, verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli (protetti da paraspigoli angolari in ferro nelle zone di passaggio di carrelli, barelle e letti), la formazione di voltine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per passaggi di pluviali, impianti idrici e di scarico, canne, ecc., in modo tale da non dover assolutamente procedere successivamente all'esecuzione di brecce sui muri già eseguiti.

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

La muratura procederà a filari allineati, coi piani di posa normali alle superfici viste.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, non dovranno essere eseguiti nei periodi di gelo nel caso in cui la temperatura si mantenesse, per molte ore, al di sotto di 0°C.

5.8.2 Parete in calcestruzzo cellulare REI60 – M01

Tavolato eseguito in blocchi di calcestruzzo cellulare aerato, legati con collante steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare.

Preparazione del collante di posa: Il collante cementizio deve essere miscelato in modo omogeneo all'acqua d'impasto con l'idoneo frullino fino ad ottenere una plasticità ottimale.

I blocchi e le tavole sottili a facce verticali lisce vengono legati orizzontalmente e verticalmente con Malta Collante Ytong o similare, classe M10, resistente ai solfati, a giunto sottile sp. 1-3 mm, stesa con apposita cazzuola dentata. I giunti verticali dovranno essere sfalsati di 15-25 cm.

Il primo corso è posato su letto di malta cementizia, o (nel caso si intervenga su una superficie rivestita) su profilo a "U" in plastica, fissato ed incollato sul pavimento. Prevedere un giunto elastico perimetrale tra murature e strutture portanti orizzontali, sp. 1-2 cm sigillato con idoneo materiale di riempimento comprimibile e spinottature metalliche/staffe a L ogni 2 corsi per vincolare le murature interne a quelle perimetrali e alle strutture portanti.

L'eventuale realizzazione degli architravi per aperture, mediante fornitura e installazione degli appositi elementi speciali in calcestruzzo aerato autoclavato avverrà avendo cura di rispettare le specifiche indicazioni per il montaggio rilasciate dalla ditta produttrice.

Per l'esecuzione di tracce impiantistiche adoperare idoneo raschietto manuale o scanalatrice/fresatrice elettrica. Per la loro sigillatura utilizzare apposita Malta da ripristino per blocchi Ytong o similari.

5.8.3 Controplaccature in lastre di silicato di calcio REI 60 - M02

58

Le pareti esistenti in materiale edilizio e le strutture portanti in calcestruzzo, dove indicato sugli elaborati di progetto, saranno placcate con lastre ai silicati di calcio onde ottenere una muratura con caratteristiche REI 120. Tali placcaggi saranno rivestiti con lastre in gesso con differenti caratteristiche a seconda degli ambienti in cui devono essere posate (classe A1-idrolastra - standard).

Le lastre saranno posate "a correre" in verticale.

Le giunzioni degli strati esterni di lastre, si eseguiranno con un giunto incollato (solo sui bordi dritti): applicando, a filo continuo al centro del bordo dritto e pulito della prima lastra già fissata, l'Adesivo per giunti e posare poi la lastra successiva premendola contro la prima fino a formare una fuga di max. 1 mm; per garantire l'affidabilità dell'incollaggio, non premere le lastre fino ad annullare il giunto; dopo 18-36 ore a seconda delle condizioni climatiche, l'adesivo fuoriuscito dalle fughe cessa di espandersi e può essere rimosso meccanicamente, p.es. con una spatola. Procedere infine alla stuccatura delle fughe e delle teste delle viti con lo Stucco per giunti (REI).

Per ottenere una rasatura fine delle lastre è facoltativa l'applicazione su tutta la superficie realizzata di Stucco rasante pronto (spessore max. di applicazione 0,5 mm); per rasature con spessori maggiori utilizzare lo Stucco rasante in polvere.

Le modalità per la messa in opera, saranno conformi alle prescrizioni del produttore.

Prima della messa in opera di strutture con caratteristiche di resistenza al fuoco, richiedere e consultare i certificati e i rapporti di prova specifici.

Nel prezzo sono altresì compresi gli oneri per la realizzazione di pareti curve.

5.8.4 Contropareti in lastre di cartongesso – M03

Le canne di ventilazione inserite nei filtri da adeguare saranno protette con una controparete formata da una lastra in cartongesso standard e una lastra rivestita in classe A1 fissate alle canne tramite profilati in lamiera di acciaio da 10cm con spessore della lamiera >1mm.

I divisori interni saranno costituiti da pareti composte da lastre di gesso rivestito montate su struttura metallica zincata.

L'armatura metallica è costituita da:

- guide a "U" in acciaio zincato con spessore 6/10 per fissaggio a pavimento e soffitto mediante tasselli o chiodi a sparo; la larghezza sarà da mm100; a pavimento saranno posati sul sottofondo già realizzato ;
- montanti a "C" in acciaio zincato con spessore 6/10 da inserire nelle guide e di larghezza da mm 99; essi saranno posati a interasse di cm 60 salvo necessità di irrigidimento della parete tali da diminuire la distanza tra gli stessi montanti.

Il rivestimento della struttura metallica sarà eseguito con lastre di gesso cartonato da mm 12.5 e di spessore in ragione di 2 lastre per faccia della parete.

I giunti delle lastre saranno rasati previa applicazione di un nastro di rinforzo che sarà coperto da due strati di stucco così come saranno stuccate le viti di fissaggio della parete ai montanti, al fine di rendere le superfici perfettamente lisce e continue.

MODALITA' DI ESECUZIONE:

Le lastre di cartongesso devono essere depositate sotto tettoie che ne garantiscano la protezione dagli agenti atmosferici e dall'umidità il deposito avverrà su bancali in legno distanziati dal suolo.

La parete interna dovrà essere tracciata prima di procedere alla sua realizzazione in modo da consentire alla D.L. eventuali verifiche sull'esatto posizionamento della muratura stessa.

Le tolleranze rispetto ai requisiti di planarità e verticalità della parete devono essere conformi alle specifiche di prestazione delle soluzioni tecniche..

Il telaio metallico, in lamiera d'acciaio zincato (spess. minimo 6/10), di sostegno delle lastre sarà posizionato fissando per prima cosa le traverse superiori ed inferiori ai due impalcati, con interasse dei fissaggi non superiore a 90 cm; le viti di fissaggio devono essere ad espansione e poste ogni 20 cm, i montanti saranno quindi avvitati alle due traverse con viti autofilettanti fosfatate di almeno 4.2 mm..

La D.L. potrà imporre il posizionamento degli irrigidimenti ritenuti necessari, visto l'altezza di interpiano.

I pannelli di cartongesso (spess. min. 12.5 mm.) verranno avvitati al montante, avendo cura di intercalare i giunti sulle due facce.

Il primo strato di lastre verrà avvitato con passo minimo di 80 cm, il secondo strato con passo di 25 cm.

Il taglio dei pannelli deve avvenire mediante l'uso di adeguati strumenti in modo da non lesionare il pannello né comprometterne la regolarità ai bordi.

Nella posa in opera dei pannelli di cartongesso, i bordi superiori, se non diversamente specificato nei particolari costruttivi, devono aderire perfettamente all'intradosso del solaio, eventuali tolleranze, (max 10 mm.), saranno assorbite dal bordo inferiore.

Onde evitare lesioni capillari dovute alla discontinuità su letto di stucco di riempimento del materiale, i giunti fra le lastre del cartongesso saranno rivestiti di carta o tessuto speciale (interposta a due mani di imprimitura).

La superficie a vista della lastra dovrà essere trattata con fondi isolanti/fissativi per uniformare i diversi gradi di assorbimento delle superfici prima delle diverse finiture.

La superficie finita dovrà apparire liscia e uniforme.

Per quanto riguarda la parete in cartongesso, in corrispondenza di apertura o vani porte si avrà cura di irrigidire il telaio di sostegno per tutta l'altezza e la larghezza.

Le pannellature poste al di sopra dell'infisso necessitano, per vano maggiore o uguale a 60 cm. di un montante supplementare per completarne il fissaggio.

I giunti del rivestimento in lastre delle due facce delle pareti non devono mai coincidere né con i montanti porte, né sullo stesso montante in parete; nei casi di pareti lunghe si devono eseguire giunti di dilatazione ogni ml. 15.00 ed in corrispondenza dei giunti strutturali.

Nei casi di pareti alte con giunti di testa del rivestimento in lastre a circa $\frac{1}{2}$ altezza ed interasse di cm. 60 si dovrà inserire uno spezzone di profilo a "C" da cm 50 verticale in mezzzeria dello spazio tra i montanti, avvitato con n. 4 viti per lato

60

Il posizionamento di eventuali impianti all'interno della parete avverrà dopo l'esecuzione della struttura portante.

Questa struttura comprenderà, se necessario, traverse orizzontali di bloccaggio dell'impianto idrico e supporto delle rubinetterie.

La rete elettrica verrà appuntata sulla faccia interna di una delle due pannellature, che farà da supporto anche alle scatole per le apparecchiature elettriche.

L'intersezione tra due pareti ortogonali sarà realizzata mediante montante metallico fissato all'intelaiatura e a cui si avviteranno i pannelli della seconda parete.

Sugli spigoli vivi verrà messa in opera la speciale carta forata con lame metalliche per la formazione di protezione di spigolo vivo; questa sarà fissata con mastice preconfezionato passato in doppia imprimitura prima e dopo la messa in opera della carta.

Quando la parete sia posata su un giunto strutturale, le lastre dovranno essere separate e avvitate a due strutture separate, il giunto verticale venutosi a creare sarà rasato con malta espansiva o con i materiali indicati dal produttore.

Gli elementi di protezione eterna e di separazione devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la

sicurezza degli utenti; in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle pareti devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Le superfici delle pareti non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali.

I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali non dovranno deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti; inoltre non dovranno permettere lo sviluppo di funghi, muffe e microrganismi anche quando impiegati in locali umidi.

Le pareti interne verticali devono resistere su entrambe le facce all'azione di urti realizzati con modalità previste dalle norme vigenti che producano un'energia di 10 J (corpo duro), 240J (corpo molle) negli spazi pubblici o di 100J (corpo molle) negli spazi privati.

Sottoposte alle suddette azioni, le pareti interne verticali devono conservare la loro integrità strutturale, non devono essere attraversate dal corpo d'urto (nel caso di urto con corpo molle), non devono fuoriuscire dalla loro cornice, non devono provocare cadute di frammenti o di elementi che possano causare ferite accidentali a persone.

Inoltre, nel caso di pareti con funzione strutturale, l'azione degli urti non deve pregiudicare le caratteristiche di resistenza meccanica della costruzione.

Le superfici in vista delle pareti interne verticali non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto.

Tali proprietà devono essere assicurate dalle modalità con cui la parete è realizzata nonché dalle caratteristiche dei singoli materiali e componenti impiegati.

61

In ogni caso è necessario che le superfici delle pareti interne verticali, salvo diversa indicazione progettuale, siano prive di ondulazioni, concavità o convessità in modo da assicurare che:

- lo scostamento rispetto al piano teorico medio (planarità generale) non superi lo 0.2%;
- il massimo dislivello rispetto al piano teorico medio di due punti distanti non più di 1 m. (planarità locale) non superi i 4 mm;
- lo scostamento dal filo a piombo riferito all'altezza di vano (verticalità) non superi i 5 mm;
- lo scostamento degli spigoli verticali rispetto alla loro linea media teorica (rettilineità degli spigoli) non superi i 5 mm.

Le pareti interne verticali, in particolare nel caso di impiego di tramezzi leggeri e di contropareti, non devono subire deterioramento o danni sotto l'azione di carichi applicati ai dispositivi di sospensione e/o fissaggio di contenitori ed attrezzature di normale uso domestico.

Più specificatamente si richiede la resistenza alle seguenti azioni:

- forza di strappo in orizzontale di almeno 100 N. applicata al dispositivo di sospensione e/o fissaggio ed agente in direzione perpendicolare alla superficie della parete;
- forza di strappo in verticale di almeno 400N. applicata sul dispositivo di sospensione e/o fissaggio ed agente in direzione parallela alla superficie della parete;
- carico eccentrico di almeno 1000N, agente parallelamente alla superficie della parete ad una distanza di essa di 30 cm. e distribuito su una lunghezza di 50 cm in direzione longitudinale.

In ogni caso deve essere assicurata la possibilità di un'agevole riparazione della superficie della parete una volta che siano stati rimossi gli elementi di fissaggio.

Le pareti interne verticali devono resistere, senza deterioramenti superficiali su entrambe le facce, all'azione di urti realizzati con le modalità previste dalla normativa e producenti un'energia di impatto:

- di 34J (urto corpo molle di 50 kg) negli spazi pubblici e privati, fino a un'altezza di 1.5 m. dal pavimento;
- di 30J (urto di copro molle di 3 kg) negli spazi pubblici a qualsiasi altezza dal suolo;
- di 10J (urto di corpo molle di 3 kg) negli spazi privati a qualsiasi altezza del suolo;
- di 6J (urto di corpo duro di 0.5 kg) negli spazi pubblici a qualsiasi altezza dal suolo;
- di 3J (urto di corpo duro di 0.5 kg) negli spazi privati a qualsiasi altezza dal suolo;

Sottoposte alle suddette azioni, le pareti interne verticali non devono manifestare deterioramenti della finitura (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, etc.) fessurazioni, scalfiture, sfaldamenti o deformazioni permanenti anche se di estensione limitata e devono garantire il mantenimento delle caratteristiche funzionali (di componenti e giunzioni).

Sono ammessi deterioramenti la cui riparazione possa effettuarsi con operazioni di ordinaria manutenzione.

Sono ammessi deterioramenti la cui riparazione possa effettuarsi con operazioni di ordinaria manutenzione.

Sotto l'azione di sollecitazioni dovute a variazioni di temperatura ed umidità relativa dell'aria, le pareti interne verticali devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque i livelli prestazionali indicati nelle relative schede di specifica.

In particolare:

- i tramezzi in gesso devono resistere alle azioni prodotte da una variazione della temperatura ed umidità relativa dell'aria ambiente;
- i tramezzi leggeri (massa superficiale di poco superiore a 50 kg/mq) e in gesso non devono presentare deterioramenti né, in particolare, devono produrre frecce ad 1/500 della loro altezza (con una freccia massima di 5 mm.) quando separano due ambienti contigui mantenuti in condizioni igrotermiche diverse.

In ogni caso deve essere possibile mantenere a 50°C, per almeno 24 ore, una faccia di qualsiasi parete interna verificate senza che si manifestino variazioni della planarità generale e locale, scoloriture disuniformi, macchie visibili.

5.8.5 Parete in blocchi cavi vibrocompressi – M04

Per i comignoli in copertura si utilizzerà un tavolato eseguito in blocchi cavi in conglomerato cementizio vibrocompressi, legati con collante steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare.

Preparazione del collante di posa: Il collante cementizio deve essere miscelato in modo omogeneo all'acqua d'impasto con l'idoneo frullino fino ad ottenere una plasticità ottimale.

Muratura di tamponamento eseguita con Blocchi Architettonici presso-vibrati in calcestruzzo, con dimensioni modulari (SxHxL) di cm 8x25x50 con superficie Facciavista Liscia, colorati ed idrofugati in pasta, prodotti da azienda certificata secondo la norma ISO 9001:2000 .

I blocchi devono avere una densità del calcestruzzo a secco non superiore a 1900 kg/m³ ±10%.

I manufatti devono essere marcati CE secondo la norma UNI EN 771-3, ed avere le seguenti caratteristiche:

- Stabilità dimensionale per umidità 0,285 mm/m
- Aderenza 1,5 N/mm²
- Reazione al fuoco A1
- Assorbimento capillare 0,8 g/mq*sec
- Conducibilità termica 0,59 W/mk

5.9 Malte

5.9.1 Generalità

63

La confezione delle malte dovrà essere eseguita con macchine impastatrici. Solo per lavori di limitata entità, e previa autorizzazione della Direzione Lavori, sarà consentito che l'impasto sia effettuato manualmente purché l'operazione avvenga su di un'area pavimentata.

L'impasto dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, esclusi quelli forniti in secchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati a peso od a volume. La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione, a mezzo di cassa parallelepipedica, riesca semplice ed esatta.

Gli impasti dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria per l'impiego immediato e, per quanto possibile, in prossimità del lavoro.

I residui di impasto che non trovassero per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere portati al rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune che dovranno però essere utilizzati il giorno stesso della loro manipolazione.

I componenti delle malte cementizie ed idrauliche saranno mescolati a secco.

Le murature in calcestruzzo aerato autoclavato vanno realizzate con idonea malta, rispettando le specifiche prescritte dalle ditte fornitrici, con l'assistenza di personale specializzato, quali malta collante tipo Ytong o similare, classe M10.

I pannelli termoisolanti tipo Multipor o similare saranno rivestiti in opera con un doppio strato sottile di Malta Leggera tipo Multipor o similare.

5.9.2 Composizione

Malte comuni, idrauliche, cementizie

I quantitativi dei diversi leganti da impiegare per la composizione delle malte, dovranno corrispondere, salvo diversa disposizione, ai quantitativi seguenti, riferiti ad 1 metro cubo di inerte:

Malta MI - Malta cementizia di classe MI per murature portanti cemento tipo 325: kg 450

Malta MZ - Malta cementizia di classe M2 per murature portanti cemento tipo 325: kg 350 calce idraulica: kg 150

Malta M3 - Malta bastarda di classe M3 per murature portanti cemento tipo 325: kg 250 calce idraulica: kg 250

Malta MGI - Malta di grassello per arricciatura calce idrata: kg. 500

Malta MCI - Malta cementizia per murature di tamponamento e per massetti di pavimenti cemento tipo 325: kg. 400

Malta MBI - Malta bastarda per murature di tamponamento interne calce idraulica: kg. 350 cemento tipo 325: kg. 100

Malta MB2 - Malta bastarda per murature di tamponamento esterne e per rinzafo . calce idraulica: kg. 250 cemento tipo 325: kg. 200.

Malta M10 – Malta Collante resistente ai solfati, a giunto sottile spessore 2mm,

Malta tipo collante Ytong o similare: Caratteristiche meccaniche e termoigrometriche

densità apparente della polvere non stipata	□	kg/m ³	1425±75
resistenza a compressione		N/mm ²	≥10,00
resistenza iniziale a taglio	Fv0k	N/mm ²	≥0,30
reazione al fuoco		Euroclasse	A1
fattore di resistenza al vapore acqueo	□	-	5÷20
conducibilità termica (P=50%)	□U	W/mK	0,46
tempo lavorabilità		h	≥4

64

Malta leggera tipo Multipor o similare – malta alleggerita minerale per incollare, rasare e intonacare pannelli tipo Multipor o similare. Caratteristiche meccaniche e termoigrometriche della malta leggera:

densità malta indurita	□	kg/m ³	<800
classe di resistenza a compressione		N/mm ²	(CS II) 1.5-5.0
reazione al fuoco		Euroclasse	A2 -s1,d0
assorbimento d'acqua		kg/m ² min ^{0.5}	(W2) <0,2
fattore di resistenza al vapore acqueo	□	-	≤10
conducibilità termica	□U	W/mK	0,30
tempo lavorabilità		h	ca. 1.5

Malte espansive

Saranno ottenute miscelando con acqua prodotti speciali preconfezionati costituiti da una apposita miscela di leganti, inerti ed additivi.

La resistenza a compressione della malta, a 28 giorni. di stagionatura, non dovrà essere inferiore a 60 Mpa.

5.10 Controsoffittature

5.10.1 Generalità

In genere è da prevedersi l'ispezionabilità mantenendo la tenuta.

In casi specifici ed indicati è prevista una controsoffittatura continua a tenuta atta anche a consentire la collocazione degli impianti e dell'illuminazione.

Prima della posa in opera della controsoffittatura, in funzione delle specifiche esigenze di ogni singola zona, si dovrà provvedere ad una ripassatura generale della superfici di intradosso degli orizzontamenti, con accurata stuccatura a mezzo di prodotti adatti (emaco, sikatop, mapecem, o similari ecc.) delle eventuali abrasioni o nidi di ghiaia o cavità, e con ricopertura di ferri di armatura eventualmente affioranti, previo trattamento, se necessario, con prodotti passivanti e protettivi (tipo TEC della Sika o similari).

Si precisa che gli oneri derivanti da tali operazioni devono intendersi compresi nei pressì relativi all'esecuzione dei solai.

Tutte le controsoffittature dovranno essere realizzate in modo tale da ottenere superfici perfettamente orizzontali, senza ondulazioni od altri difetti, prestando una cura particolare a quelle zone ove l'illuminazione artificiale sia diretta e radente.

Gli elementi di dimensioni standardizzate per la realizzazione delle controsoffittature dovranno essere posati avendo cura che i tagli, gli scuretti ed i giunti presentino nel loro complesso caratteristiche di simmetria.

La posa dovrà sempre essere eseguita rispettando gli schemi ed utilizzando i materiali di montaggio prescritti dalle ditte fornitrici, con l'assistenza di personale specializzato e dei tecnici delle stesse ditte.

Nelle controsoffittature dovranno inoltre essere predisposte le opportune nicchie ed i relativi elementi di sostegno per l'eventuale posa incassata dei corpi illuminanti e delle bocchette per mandata/ripresa dell'aria.

Posizione, numero e caratteristiche delle suddette nicchie verranno precisate in corso d'opera dalla Direzione Lavori e sono rilevabili dai progetti esecutivi degli impianti tecnologici.

Nell'esecuzione della controsoffittatura l'Appaltatore dovrà procedere in perfetto accordo e coordinamento con le ditte esecutrici degli impianti tecnici, secondo il programma operativo che sarà stabilito in corso d'opera dalla Direzione Lavori.

Anche se non altrimenti esplicitato, le controsoffittature sono tutte del tipo a tenuta, non ispezionabili in alcuni ambienti (indicati), ispezionabili negli altri (indicati): l'onere per la realizzazione dei tagli in curva previsti sarà compreso nel prezzo unitario di fasciatura e posa del controsoffitto.

Nel prezzo della posa del controsoffitto è altresì compreso l'onere per l'esecuzione di tutte le velette previste e richieste.

5.11 Intonaci

5.11.1 Generalità

L'esecuzione degli intonachi, sia interni che esterni, dovrà essere effettuata non prima che le malte delle murature, sulle quali verranno applicati, abbiano fatto conveniente presa e comunque non prima di 60 giorni dalla ultimazione delle stesse murature.

L'esecuzione sarà sempre preceduta da un'accurata preparazione delle superfici.

Le strutture nuove dovranno essere ripulite da eventuali grumi di malta, rabboccate nelle irregolarità più salienti e poi abbondantemente bagnate.

Non dovrà mai procedersi all'esecuzione di intonachi, specie se interni, quando le strutture murarie non fossero sufficientemente protette dagli agenti atmosferici, e ciò sia con riguardo all'azione delle acque piovane, sia con riferimento alle condizioni di temperatura e di ventilazione.

Gli intonachi, di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli od altri difetti.

Le superfici (pareti o soffitti che siano), dovranno essere perfettamente piane. Saranno controllate con una riga metallica di due metri di lunghezza e non dovranno presentare ondulazioni con scostamenti superiori a 2 mm.

L'intonaco dovrà essere eseguito, di norma, con spigoli ed angoli vivi, perfettamente diritti; eventuali raccordi, zanche e smussi potranno essere richiesti dalla Direzione Lavori senza che questo dia luogo a diritti per compensi supplementari.

Il grassello di calce avrà sempre una stagionatura in vasca di almeno tre mesi.

Le sabbie e le pozzolane da impiegare nella preparazione delle malte, oltre ad essere di qualità particolarmente scelta, dovranno essere totalmente passanti allo staccio 0.5 UNI 2332, salvo diversa prescrizione.

5.11.2 Intonaco rustico

L'intonaco rustico verrà eseguito applicando sulle murature, preparate come specificato nelle Generalità, un primo strato di malta, dello spessore di 0.5 cm. circa, ottenuta con sabbia a grani piuttosto grossi, gettata con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli.

La preliminare esecuzione di questo strato, detto "di ancoraggio", potrà essere evitata se, a giudizio della Direzione Lavori, le murature da intonacare si presenteranno già sufficientemente regolari e con i giunti ben stuccati.

Fissati quindi sulla superficie da intonacare alcuni punti, detti capisaldi (o poste), verranno tra questi predisposte opportune fasce, dette seste (o righelle), eseguite sotto regoli di guida, ed a distanza sufficientemente ravvicinata. Tale operazione verrà definita "sestato".

Quando la malta dello strato "di ancoraggio", se eseguito, e delle fasce avrà fatto una leggera presa, si applicherà lo strato successivo detto "rinzafo" in modo da ottenere una superficie perfettamente piana.

A tal fine si utilizzeranno come guide le seste o righe, in funzione di rette del piano, e si asporterà con un regolo di legno la malta eccedente, congruando nelle parti mancanti in modo da avere in definitiva un unico piano.

Si rifinirà infine con la cazzuola e con il frattazzino, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asperità, in modo che le pareti risultino il più possibile piane e lisce.

Il tipo di malta da utilizzare per l'esecuzione dell'intonaco rustico (detto nel complesso comunemente "rinzafo") ed il relativo spessore saranno quelli prescritti dalle corrispondenti voci di Elenco.

5.11.3 Intonaco civile

Verrà impiegato per riprendere e finire l'intonaco esistente sulle pareti perimetrali ove sia risultato necessario asportare porzioni di intonaco in seguito alle demolizioni dei tavolati interni.

Appena l'intonaco rustico di cui al precedente punto, avrà preso consistenza, dovrà essere disteso un ulteriore strato (detto "arricciatura" o "tonachino") della malta prevista dalla relativa voce di Elenco che verrà congruato in modo tale che l'intera superficie risulti perfettamente uniforme, piana, ovvero secondo le particolari sagome stabilite.

Lo strato di arricciatura verrà di norma lavorato a frattazzo, rivestito o meno con panno di feltro, secondo prescrizione.

67

5.11.4 Intonaco esterno a base di calce o malta bastarda

Sull'intonaco civile già eseguito, sarà da applicare con frattone d'acciaio inox, e rifinire con frattone di spugna bagnato, ad una mano, intonaco minerale colorato, a base di grassello di calce selezionato, a lunga stagionatura, cariche minerali a granulometria differenziata, pigmenti alcaliresistenti e resistenti ai raggi UV.

Permeabilità al vapore d'acqua non inferiore ai 300 g/mq 24h.

Adesione al supporto non inferiore a 10 Kg/mq.

Consumo medio su intonaco civile: 2.5 Kg/mq .

Dopo 24 ore, applicare a saturazione a pennello, procedendo dal basso verso l'alto, l'idrorepellente, impregnante, incolore trasparente, non filmogeno, traspirante a base di silossani oligomerici alchilati.

Consumo medio: 200 millilitri/mq.

5.12 Pavimenti

5.12.1 Prescrizioni generali

La posa dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà essere eseguita in modo che le superfici risultino perfettamente piane ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione Lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi, nelle connessioni di contatto, la benché minima ineguaglianza. Le fessure dovranno essere pressoché invisibili e la loro linea perfettamente diritta.

L'orizzontabilità dei pavimenti dovrà essere sempre scrupolosamente curata e controllata mediante livella. Non saranno inoltre ammesse ondulazioni superiori a 2 mm, misurate con l'apposizione a pavimento di un regolo di 2 m di lunghezza.

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colori uniformi secondo le tinte e le qualità prescritte e privi di qualunque macchia o difetto per tutta la loro estensione.

Saranno quindi a carico dell'Appaltatore gli oneri per la spianatura, la levigatura, la pulizia e la conservazione dei pavimenti che dovessero richiedere tali operazioni.

E' fatto espresso divieto di disporre tavole per il passaggio di operai e di materiali su pavimenti appena gettati o posati. L'Appaltatore sarà tenuto a disporre efficienti sbarramenti per vietare tale passaggio per tutto il tempo necessario alla stabilizzazione del pavimento.

Resta comunque stabilito che, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese rimuovere e successivamente ricostruire le parti danneggiate.

I materiali ed i manufatti di cui saranno composti i pavimenti dovranno essere conformi alle caratteristiche e norme indicate, oltre che nel presente articolo, nel precedente articolo CI e nelle corrispondenti voci di Elenco Prezzi.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare alla Direzione i campioni dei pavimenti prescritti, per la preventiva accettazione.

68

5.12.2 Sottofondi

Il piano destinato alla posa dei pavimenti dovrà essere opportunamente spianato mediante la realizzazione di un sottofondo, in modo tale che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria, tenendo conto dello spessore degli elementi da impiegare e della quota del pavimento finito.

Il sottofondo sarà costituito, a seconda delle prescrizioni impartite dalla Direzione Lavori, da un massetto di conglomerato cementizio normale od alleggerito (con inerti leggeri o cellulari).

Il massetto dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare almeno 10 giorni e dovrà essere isolato dai muri perimetrali con fascette di polistirolo.

Dovrà ad ogni modo essere evitata la formazione di lesioni ricorrendo, se opportuno, all'uso di additivi antiritiro o procedendo, nel caso di notevoli estensioni, alla creazione di idonei giunti secondo le prescrizioni dei produttori.

Prima della posa del pavimento comunque, le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con boiacca di calce idraulica o di cemento, secondo i casi.

Salvo diverse disposizioni delle voci di Elenco relative ai Pavimenti, l'esecuzione del sottofondo e degli eventuali giunti è compresa nei prezzi di Elenco relativi all'esecuzione dei pavimenti stessi.

In ogni caso ci si dovrà attenere scrupolosamente alle disposizioni della ditta produttrice le pavimentazioni e dell'installatore.

5.12.3 Lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido

I pavimenti esistenti dovranno essere lisciati mediante un prodotto autolivellante ad indurimento ultrarapido, previa pulizia dei pavimenti esistenti con opportuni detergenti e abrasione meccanica con successiva posa di primer (tutti questi oneri sono compresi nell'importo a corpo). La superficie deve risultare asciutta, solida, priva di polvere, parti asportabili, vernici, cere, olii, ruggine e tracce di gesso.

5.12.4 Pavimento in pvc

I sottofondi devono essere solidi, compatti, asciutti, privi di polvere superficiale e parti distaccanti, puliti ed esenti da olii, grassi, vernici o quant'altro possa pregiudicare una buona adesione.

Superfici eccessivamente assorbenti e non sufficientemente solide dovranno essere trattate con un idoneo primer al fine di consolidarle.

La posa della pavimentazione dovrà essere eseguita tramite appositi collanti.

La saldatura dei giunti a caldo avverrà tramite fresatura ed applicazione di apposito cordolo

69

5.13 Rivestimenti a parete

5.13.1 Generalità

I materiali con i quali verranno eseguiti i rivestimenti dovranno possedere i requisiti prescritti nel presente Capitolato o nell'allegato Elenco Prezzi o più generalmente richiesti dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione della Direzione i campioni dei materiali e dovrà sempre approntare una campionatura in opera. Solo dopo l'approvazione di questa sarà consentito dare inizio ai lavori di rivestimento.

L'esecuzione del rivestimento dovrà essere effettuata con tutte le modalità necessarie per garantire l'aderenza alle strutture di supporto e per assicurare l'effetto funzionale ed estetico dell'opera di finitura stessa.

La perfetta esecuzione delle superfici dovrà essere controllata con un regolo rigorosamente rettilineo che dovrà combaciare con il rivestimento in qualunque posizione.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate nelle due direzioni.

I contorni degli apparecchi sanitari, rubinetterie, mensole, ecc., dovranno essere disposti con elementi appositamente tagliati e predisposti a regola d'arte, senza incrinature né stuccature.

A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

5.13.2 Modalità di esecuzione per rivestimento in PVC

Le pareti da rivestire con teli di PVC saranno predisposte a finitura fine ed a perfetto piano: in ogni caso le condizioni di planarità e lo stato della superficie dovrà essere preventivamente verificata ed accettata dalla Ditta incaricata della posa del rivestimento, che a sua volta provvederà alla stesa di una rasatura di preparazione a spatola, al fine di conseguire l'idonea superficie per l'incollaggio dei teli.

La posa dovrà essere preceduta dalla conservazione dei teli fuori imballaggio e dei contenitori del collante in ambiente chiuso per almeno 8 ore prima dell'applicazione, ad una temperatura di almeno 4° C.

Il collocamento in opera dovrà avvenire con temperatura ambiente non inferiore a 18 °C: pertanto nella stagione fredda la posa potrà avvenire solo in locali chiusi e riscaldati in modo opportuno.

L'adesivo sarà spalmato sul sottofondo con spatola dentata e durante l'applicazione dei teli dovrà essere posta la massima cura al fine di evitare in modo assoluto la formazione di bolle, zone steccate, grumi o altri inaccettabili difetti.

I giunti tra i teli saranno successivamente saldati termicamente a mezzo di apposita saldatrice lineare, previa fresatura dei bordi (bisellatura).

A lavoro ultimato il rivestimento dovrà risultare perfettamente aderente e disteso, senza asperità, bolle o giunti orizzontali, con le giunzioni ben accostate ed esattamente verticali.

70

5.13.3 Modalità di esecuzione per le tinteggiature

Vedi le modalità di esecuzione delle tinteggiature nel capitolo 4.20

5.14 Serramenti esterni

5.14.1 Posa in opera

Il nuovo serramento sarà montato sopra il telaio preesistente senza doverlo togliere. Grazie ai profili, non è necessario intervenire sulla muratura.

I vecchi serramenti verranno tolti, modificati e/o sostituiti come previsto da progetto. La posa sarà completata con la realizzazione delle necessarie finiture perimetrali, sia all'interno che all'esterno.

Saranno quindi sigillate le giunzioni. Si applicheranno le ante apribili, che prevedono un'attenta registrazione per il corretto funzionamento del serramento.

5.15 Serramenti interni

Il deposito in cantiere degli infissi sarà effettuato in appositi locali che li proteggano dagli agenti atmosferici e dall'umidità. Gli infissi dovranno essere disposti in posizione verticale fra idonei regoli distanziatori.

Tutte le guarnizioni utilizzate saranno autoestinguenti ed idonee a garantire una resistenza al fuoco non inferiore a quella certificata per l'infisso.

Il controtelaio verrà installato verificando il livello finito del piano di calpestio in comunicazione con l'infisso.

Il controtelaio sarà posizionato in modo che eventuali fuori squadra o fuori piano siano contenuti nei limiti di mm. 3 per metro lineare.

L'anta posta in opera dovrà rispettare i requisiti di assoluta verticalità e complanarità con il telaio.

La grandezza delle ante apribili dovrà tenere conto, sia delle dimensioni del vano di alloggiamento del serramento che di altri eventuali vincoli tecnici come l'ingombro della molla di ritorno o qualunque altro ostacolo che possa impedire la completa apertura dei battenti.

Il telaio fisso verrà installato nel proprio vano di alloggiamento mediante viti ad espansione nel numero e delle dimensioni adeguate, o con staffe di acciaio zincato murate con cemento a rapida presa.

Prima della posa in opera dell'infisso, dovrà essere verificata la sufficiente regolarità del vano architettonico di alloggiamento in modo da garantire il buon funzionamento dell'anta mobile e del suo sistema di chiusura.

Le spalle murarie d'appoggio del controtelaio verranno predisposte in modo da offrire un fondo di battuta verticale e regolare lungo lo sviluppo di entrambi i montanti.

Gli infissi verticali, ove indicato, devono essere provviste di chiudiporta aereo, con dispositivo di ammortizzazione della corsa.

Gli infissi esterni verticali, compresi i dispositivi di movimentazione e manovra nonché quelli di schermatura esterna, non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli o appiccicose né tanto meno fessurazioni o screpolature.

Infine, la coloritura o il rivestimento superficiale degli infissi (verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, etc.) deve essere continuo e uniforme, non presentare tracce di ripresa del colore né mostrare contrasti o macchie visibili.

71

5.16 Vetri e cristalli

5.16.1 Fornitura dei materiali - spessori

I materiali da impiegarsi in tutte le opere di vetratura dovranno corrispondere, per quanto non diversamente disposto, alle caratteristiche di accettazione espressamente riportate all'art. 5.14 delle presenti Specifiche.

5.16.2 Trasporto e stoccaggio

Tutte le lastre dovranno essere trasportate e stoccate in posizione verticale o su cavalletti aventi le superfici di appoggio esattamente ortogonali fra loro.

Quest'ultima disposizione dovrà essere rigorosamente verificata e rispettata per le lastre accoppiate, allo scopo di evitare anormali sollecitazioni di taglio sui giunti di accoppiamento.

5.16.3 Controlli ed obblighi dell'appaltatore - responsabilità

L'Appaltatore avrà l'obbligo di controllare il fabbisogno e gli ordinativi dei vari tipi di vetri o cristalli, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi e segnalando alla Direzione eventuali discordanze. Resteranno pertanto a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'incompletezza o dalla omissione di tale controllo.

Ogni rottura di lastre, fornite o meno dall'Appaltatore, che per qualunque motivo si verificasse prima della presa in consegna delle opere da parte dell'amministrazione appaltante, sarà a carico dello stesso, che sarà tenuto altresì al risarcimento degli eventuali danni.

Fanno eccezione le rotture ed i danni dipendenti da forza maggiore.

5.16.4 Modalità di posa in opera

Le lastre di vetro o cristallo, siano esse semplici, stratificate od accoppiate, dovranno essere montate con tutti gli accorgimenti atti ad impedire deformazioni e vibrazioni ed idonei a consentire la libera dilatazione.

Nella posa in opera dovranno essere inoltre osservate tutte le prescrizioni di cui alla seguente norma di unificazione: UNI 6534 - Vetrazioni in opere edilizie; protezione, materiali e posa in opera.

Le lastre dovranno essere opportunamente tassellate sui bordi onde impedire il contatto con il telaio di contorno.

I tasselli, sia portanti (di appoggio) che periferici o spaziatori, saranno in materiale plastico od in gomma sintetica (dutral, neoprene), avranno dimensioni e posizionamento corrispondenti al tipo di serramento, nonché al peso ed allo spessore delle lastre, e dovranno essere imputrescibili.

La sigillatura dei giunti fra lastre e telai verrà effettuata con l'impiego di idonei sigillanti o con guarnizioni di opportuna sagoma; essa presenterà requisiti tecnici esattamente rapportati al posizionamento e tipo dei telai, al sistema ed all'epoca della vetratura, ecc. I sigillanti saranno di norma del tipo plastico preformato (in profilati di varie ed adeguate sezioni) o non preformato; saranno esenti da materie corrosive (specie per l'impiego su infissi metallici), resistenti all'azione dei raggi ultravioletti, all'acqua ed al calore (per temperature fino ad 80°C) e dovranno mantenere inalterate nel tempo tale caratteristiche.

Per la sigillatura delle lastre stratificate (tipo Vis, Visarm e simili) od accoppiate (tipo Biver, Climalit e simili) sarà vietato l'impiego di sigillanti a base di olio o solventi (benzolo, toluolo, xilolo) sarà vietato in ogni caso l'impiego del cosiddetto "mastice da vetraio" (composto con gesso ed olio di lino cotto).

Potranno venire impiegati sigillanti di tipo elastoplastico od elastomerico (mastici butilici, polisolfurici, siliconici) o, in rapporto alle prescrizioni, sistemi misti di sigillatura.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro o cristallo potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione.

Esso comprenderà anche il taglio delle lastre, se necessario, secondo linee spezzate o comunque sagomate, ogni opera provvisoria e mezzo d'opera occorrente e dovrà essere completato da una perfetta pulizia delle due facce delle lastre che, a lavori ultimati, dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

5.16.5 Prescrizioni particolari

I vetri atermici, montati con un sistema che tolleri anche importanti escursioni termo-elastiche delle lastre, ma inseriti in scanalature non molto profonde per evitare sbalzi di temperatura fra i margini ed il centro della lastra, dovranno essere posti in opera con l'uso di sigillanti elastoplastici capaci di grande allungamento.

5.17 Giunti

5.17.1 Giunti a parete

In corrispondenza dei giunti strutturali dovranno essere messi in opera adeguati sistemi atti a garantire la continuità delle superfici delle pareti.

Si prevederanno pertanto:

- giunti di dilatazione per le pareti intonacate costituito da profili in alluminio con alette di ancoraggio preforate con guarnizione elastica in neoprene.

5.17.2 Giunti a pavimento

In corrispondenza dei giunti strutturali dovranno essere messi in opera adeguati sistemi atti a garantire la continuità delle pavimentazioni, dei muri e soffitti.

Giunto di dilatazione sismico specifico per pavimenti : tipo JOINT SDFP 150/65/55 o similare- movimento sismico 150 mm

Giunti di dilatazione per pavimenti in zone sismiche con finiture di qualsiasi tipo, costituiti da due profili con gli angolari interni preassemblati su una piastra di alluminio di spessore = 5 mm. (luce netta tra i profili = 230 mm.) e dotati di speciali cuscinetti per un movimento tridimensionale. Gli angolari esterni, di supporto della parte centrale, sono preforati con fori svasati idonei ad accogliere la testa delle viti tipo MMS F di fissaggio ai supporti sottostanti. I profili sono dotati di inserti elastomerici (uno per lato) con funzione di collegamento fra la parte centrale flottante del profilo e gli angolari esterni fissati alle rispettive strutture che consentono il movimento del giunto in esercizio. Il perfetto allineamento fra le parti corrispondenti di due barre consecutive è assicurato da spinotti di connessione. Il piatto metallico centrale viene coperto da una striscia di massetto e pavimento ottenendo così una larghezza visibile del profilo ridotta.

La particolare conformazione, senza ali di sotto pavimentazione, lo rende idoneo anche all'applicazione in tasca a misura.

Le versioni ad angolo (contro parete) saranno progettate e dimensionate per ogni tipo di profilo.

Inserti elastomerici sostituibili in ogni momento senza intervenire sulle pavimentazioni a lato.

Materiali: alluminio estruso ed inserti elastomerici di elevata qualità, resistenti all'usura, agli agenti atmosferici, alla temperatura (da - 30°C a + 120 °C), agli oli, agli acidi ed alle sostanze bituminose in genere.

Portata: adatto a sostenere un intenso traffico pedonale.

Il profilo SDFP 150/65/55, caratterizzato da un'altezza d'installazione di 55 mm., è adatto per larghezza dei giunti fino a 150 mm. consentendo un movimento termico totale di 44 (± 22) mm. ed un movimento sismico totale di 100 (± 50) mm. Dovrà essere fornito in opera allettato su strisce continue di resina epossidica tixotropica bicomponente o di malta tipo PCC da applicare sotto gli angolari esterni di base ed ancorato ai supporti sottostanti parallelamente sui due lati del giunto mediante viti in acciaio zincato tipo MMS F 7,5 (n. 7/ml.) compreso di ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

5.17.3 Giunto di dilatazione per pavimenti (piastrelle, marmi, moquette)

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 $+120^{\circ}\text{C}$), 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 con finitura a filo e di superficie non corrugata o comunque tale da non permettere la sedimentazione dello sporco sulla sua superficie.

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.

Criteri di posa in opera:

- Sul sottofondo, da ambo le parti del giunto, deve essere preparato uno strato di malta (tipo antiritiro) della larghezza di circa 15 cm.
- Lo strato di malta deve essere posato in modo che tra il piano realizzato ed il piano del pavimento finito resti esattamente lo spessore del profilo.
- Successivamente il profilo deve essere posato a livello e nell'altezza voluta e si devono fissare le alette al sottofondo mediante bulloni con tasselli ad espansione da applicare nei fori esterni delle alette.

Si deve fare attenzione che il profilo sia disposto perfettamente in piano e rettilineo, in modo che il pavimento sia a filo con lo spigolo del profilo.

Il fissaggio deve essere effettuato parallelamente su entrambi i lati del profilo ogni 30 cm.

Il profilo assolve le sue funzioni solo se entrambe le alette sono ben fissate al sottofondo.

6 DOCUMENTAZIONE CERTIFICAZIONI

TECNICA

E

6.1 Premessa

Prima della esecuzione di ciascuna tipologia di opere, l'impresa fornirà alla Direzione Lavori la documentazione tecnica che attesti la qualità e le caratteristiche dei materiali e dei prodotti impiegati e la rispondenza degli stessi ai requisiti richiesti dal progetto e dal capitolato.

Immediatamente dopo la realizzazione di ciascuna tipologia delle opere, l'impresa fornirà alla Direzione Lavori le certificazioni attestanti l'idoneità delle opere eseguite, per caratteristiche dei materiali, prodotti e manufatti impiegati e per le modalità di esecuzione e posa in opera alle richieste del progetto, del capitolato e delle normative vigenti.

La consegna delle suddette certificazioni da parte dell'Impresa alla Direzione Lavori dovrà essere effettuata con le seguenti modalità:

- le certificazioni relative ai materiali, prodotti e manufatti dovranno essere consegnate alla Direzione Lavori al momento della fornitura degli stessi
- le certificazioni relative alla esecuzione e posa in opera dovranno essere consegnate alla Direzione Lavori al completamento di ciascuna lavorazione
- le certificazioni di carattere generale, inerenti l'intero appalto, dovranno essere consegnate alla Direzione Lavori a fine lavori

L'impresa consegnerà le certificazioni di tutti i materiali e le lavorazioni in n° 3 copie originali, o conformi all'originale. Tutte le certificazioni ordinate in un dossier saranno accompagnate da una dichiarazione di corretta posa in opera e corrispondenza dell'elemento in opera con quello certificato.

75

Tale dichiarazione sarà indispensabile al fine di ritenere valide le certificazioni stesse e dovrà contenere le seguenti indicazioni:

- la dichiarazione di corretta posa in opera con specifiche riguardo le modalità di esecuzione
- la corrispondenza dell'elemento in opera con quello certificato
- i dati commerciali d'identificazione
- la tipologia
- l'ubicazione dei materiali all'interno del manufatto edilizio

Inoltre per tutti i materiali con caratteristiche di resistenza al fuoco dovranno essere predisposte le dichiarazioni, su modulistica predisposta dal Comando dei VVF, idonee alla richiesta del certificato di Prevenzione Incendi.

6.2 Certificazioni

Si elencano di seguito alcune delle principali certificazioni da predisporre:

6.2.1 Opere in acciaio

- Certificazioni di origine dei materiali e dichiarazione del prodotto qualificato secondo la normativa vigente e come descritto nel disciplinare tecnico;
- Prove di laboratorio;
- Attestati di controllo del prodotto di cui alla normativa vigente e come descritto nel disciplinare tecnico;
- Dichiarazione di corretta realizzazione e corrispondenza dell'elemento in opera.

6.2.2 Massetti di pavimento

- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera

6.2.3 Pareti verticali esterne ed interne

- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni)
- Attestati di controllo del prodotto di cui alla normativa vigente e come descritto nel disciplinare tecnico;
- Dichiarazione di conformità al DMLPP 16/01/1996 relativo alla resistenza a spinta dei carichi orizzontali
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera.

6.2.4 Intonaci, rasanti, vernici

- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera

76

6.2.5 Canne e tubi

- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera

6.2.6 Isolanti e coibenti

- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera

6.2.7 Controfodera per riqualificazione pareti e soffitti REI

- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni)
- Dichiarazione di conformità, ai fini della prevenzione incendi, relativa alla fornitura ed alla posa in opera
- Certificati di "prova di resistenza al fuoco".
- Omologazioni dei materiali utilizzati
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera
- Dichiarazione di corretta posa in opera per pratica VVF richiesta CPI

6.2.8 Controsoffitti

- Dichiarazione di conformità, ai fini della prevenzione incendi, relativa alla fornitura ed alla posa in opera di materiali idonei per l'esecuzione di controsoffitti nella "classe di reazione al fuoco richiesta":
- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera

6.2.9 Pareti in gesso rivestito REI

- Dichiarazione di conformità, ai fini della prevenzione incendi, relativa alla fornitura ed alla posa in opera di materiali idonei per l'esecuzione di pareti nella "classe di reazione al fuoco richiesta" (riferito all'intero pacchetto e non alla singola lastra)
- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera
- Certificati di "prova di resistenza al fuoco".
- Omologazioni dei materiali utilizzati
- Dichiarazione di corretta posa in opera per pratica VVF richiesta CPI

6.2.10 Pavimenti e rivestimenti in piastrelle

- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni e dei colori)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera
- Indicazioni riguardo la manutenzione

6.2.11 Pavimenti in gomma

77

- Dichiarazione di conformità al prodotto e omologazione ai fini della prevenzione incendi.
- Schede tecniche (con indicazioni delle caratteristiche tecniche e delle prestazioni e dei colori)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera
- Indicazioni riguardo la manutenzione

6.2.12 Tinteggiature

- Schede tecniche relative ai singoli materiali utilizzati (con indicazione dei colori)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera

6.2.13 Porte interne

- Schede tecniche relative ai singoli materiali utilizzati con indicazione della classe di resistenza al fuoco (stratigrafia delle porte)
- Schede tecniche relative agli accessori (cerniere, serrature, maniglie)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera

6.2.14 Serramenti in alluminio e facciate continue

- Schede tecniche e disegni esecutivi
- Certificati di prova rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti riguardanti:

- prova di permeabilità all'aria A3;
- prova di tenuta all'acqua E4;
- prova di resistenza al vento V3;
- resistenza meccanica parti apribili.
- Schede tecniche relative ai singoli accessori (serratura, maniglia, cerniere, etc)
- Schede tecniche e certificato di omologazione ai fini antincendio degli attuatori per apertura automatica
- Schede tecniche dei vetri con indicazione della loro composizione, tipo di vetro e coefficiente di trasmissione termica (K)
- Schede tecniche dei pannelli ciechi (solo facciata continua) con indicazione della loro composizione e coefficiente di trasmissione termica (K)
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera
- Specifiche relative alla manutenzione

6.2.15 Evacuatore di fumo e calore

- Scheda tecnica
- Certificato di omologazione ai fini della prevenzione incendi
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera

6.2.16 Sistemi di chiusura (magneti, maniglioni antipanico)

- Scheda tecnica
- Certificato di omologazione ai fini della prevenzione incendi
- Dichiarazione di corretta posa e corrispondenza dell'elemento in opera