

PRESCRIZIONI TECNICHE – OPERE EDILI.....	3
Art. 1 - PREMESSE	3
Art. 2 - ELENCO ELABORATI GRAFICI.....	4
Art. 3 - INTERVENTI DA ESEGUIRSI	4
Art. 4 - ONERI DELL'APPALTATORE	12
Art. 5 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI RELATIVE ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE ED ALL'ORDINE DELLE LAVORAZIONI.....	15
Art. 6 - CAMPIONATURE DI SINGOLI MANUFATTI.....	15
CAPO 1 – IMPIANTO DI CANTIERE E OPERE PROVVISORIALI.....	17
Art. 7 - PRESCRIZIONI GENERALI.....	17
Art. 8 - CONSERVAZIONE DEI MATERIALI IN CANTIERE	17
CAPO 2 – QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	18
Art. 9 - MATERIALI IN GENERE	18
Art. 10 - ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO ...	18
Art. 11 - MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE.....	19
Art. 12 - ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO.....	20
Art. 13 - ARMATURE PER CALCESTRUZZO	20
Art. 14 - PRODOTTI A BASE DI LEGNO	21
Art. 15 - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE	22
Art. 16 - PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE	23
Art. 17 - PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA).....	29
CAPO 3– DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....	53
Art. 27 - OPERAZIONI PRELIMINARI AI LAVORI DI DEMOLIZIONE	53
Art. 28 - ORDINE DELLE DEMOLIZIONI.....	53
Art. 29 - MISURE DI SICUREZZA	56
Art. 30 - CONVOGLIAMENTO DEL MATERIALE DI DEMOLIZIONE.....	56
Art. 31- SBARRAMENTO DELLA ZONA DI DEMOLIZIONE.....	57
Art. 32 - ACCORGIMENTI E PROTEZIONI.....	57
CAPO 4 – OPERE EDILI.....	59
Art. 33– CALCESTRUZZI	59
Art. 34 - STRUTTURE MURARIE	59

Art. 35 – ISOLAMENTI.....	61
Art. 36 - INTONACI.....	63
Art. 37 - CONTROSOFFITTI.....	66
Art. 38 – CONTROPARETI REI 120.....	67
Art. 39 – RILASCIO DI CERTIFICAZIONI DI RESISTENZA AL FUOCO.....	68
Art. 40- MASSETTI E SOTTOFONDI.....	69
Art. 41 - PAVIMENTAZIONI INTERNE E RIVESTIMENTI.....	70
Art. 42 – OPERE DA FABBRO.....	73
Art. 43- SERRAMENTI INTERNI.....	76
Art. 44 - SERRAMENTI ESTERNI.....	82
Art. 45 – VETRI.....	83
Art. 46 – ACCESSORI.....	83
Art. 47 - APPARECCHI IDRAULICO-SANITARI E RUBINETTERIE.....	84
Art. 48 - OPERE DA VERNICIATORE E DECORATORE.....	86
Art. 49 - OPERE E FINITURE DI FACCIATA.....	89
Art. 50 - OPERE DI COMPARTIMENTAZIONE.....	90
Art. 51 - INDAGINI STRATIGRAFICHE.....	91
Art. 52 - Serramenti Bouvette – Interventi di conservazione.....	91
Art. -53 - Restauro elementi lignei Bouvette.....	93
Art. -54 - Sostituzione tappezzeria Bouvette.....	94
Art. -55 - Pavimentazione lignea Bouvette.....	94
CAPO 5 – DOCUMENTAZIONI.....	94
Art. 56 - DOCUMENTAZIONE COSTRUTTIVA.....	94

PRESCRIZIONI TECNICHE – OPERE EDILI
--

Art. 1 - PREMESSE

Gli interventi oggetto del presente appalto, sono finalizzati alla prosecuzione delle opere di messa a norma del Palazzo Municipale del Comune di Torino oltre che alla ristrutturazione di alcuni servizi igienici obsoleti al recupero conservativo del locale bouvette situato al piano nobile ed altri interventi minori nelle diverse zone del Palazzo.

Il progetto, in particolare , prevede i seguenti interventi:

1. INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE SERVIZI IGIENICI
2. INTERVENTI NEL SOTTOTETTO LATO VIA CORTE D'APPELLO
3. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE BOUVETTE
4. INTERVENTI DI MESSA A NORMA
5. INTERVENTI DI RIQUALQIFICAZIONE SALA CARPANINI

Nelle pagine che seguono si descriveranno i materiali, le provviste e le opere da eseguire.

Tutte le operazioni saranno da eseguire nel rispetto delle vigenti leggi e norme e di quelle che saranno eventualmente emanate nel corso dell'esecuzione delle opere.

Prima dell'inizio dei lavori la Ditta appaltatrice ha l'onere di verificare il progetto di appalto e, successivamente all'approvazione da parte della Direzione Lavori delle apparecchiature e dei materiali, redigerà le relazioni e gli elaborati grafici costruttivi che saranno soggetti all'approvazione da parte della Direzione Lavori.

Il progetto elaborato costituisce parte integrante del contratto e prevede l'esecuzione delle opere riassunte in appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla D.L. ed eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione ai sensi dell'art. 132 del D. Lgs. 12/04/2006 n. 163, e art. 134 del D.P.R. 554/99.

Le opere sono precisate negli elaborati grafici e nei documenti descrittivi costituenti parte integrante e sostanziale della documentazione di Appalto.

Le tavole grafiche a seguito elencate sono valide solo ed esclusivamente per quanto in esse riportato.

Eventuali discordanze tra le basi architettoniche presenti nei disegni elencati e gli elaborati architettonici delle parti edili sono irrilevanti al fine della definizione del progetto definitivo.

L'Impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori è tenuta al rilievo delle aree oggetto di intervento e alla redazione del progetto costruttivo da presentare alla Direzione Lavori per l'approvazione.

Solo a seguito del benestare da parte della Stazione appaltante sarà possibile dare corso alle lavorazioni.

Art. 2 - ELENCO ELABORATI GRAFICI

A.1	Inquadramento: stralcio P.R.G.C., stralcio carta tecnica, stralcio catastale	varie
A2.W1	Servizi igienici. Piano terzo. Stato di fatto ed interventi in progetto	1:50
A2.W2	Servizi igienici. Piano quarto. Stato di fatto ed interventi in progetto	1:50
A3.S1	Solaio e copertura lato Via Corte d'Appello. Stato di fatto e progetto	1:100
A4.B1	Riqualificazione Bouvette Sala Consiglio	1:50
A5.N1	Interventi di messa a norma. Piano terreno. Stato di fatto ed interventi in progetto	1:100
A5.N2	Interventi di messa a norma. Piano ammezzato. Stato di fatto ed interventi in progetto	1:100
A5.N3	Interventi di messa a norma. Piano secondo. Stato di fatto ed interventi in progetto	1:100
A5.N4	Interventi di messa a norma. Piano terzo. Stato di fatto ed interventi in progetto	1:100
A5.N5	Interventi di messa a norma. Piano quarto. Stato di fatto ed interventi in progetto	1:100
A5.N6	Interventi di messa a norma. Piano quinto. Stato di fatto ed interventi in progetto	1:100
A5.C1	Decorazioni Sala Carpanini. Rilievo stato di fatto ed interventi in progetto	1:100
IM1	Impianto idrico-sanitario	1:100

Art. 3 - INTERVENTI DA ESEGUIRSI

1. INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE SERVIZI IGIENICI

PIANO QUARTO

- Gruppo di servizi igienici lato Via Garibaldi (**Gruppo D**) da demolire e ricostruire seguendo gli schemi riportati sugli elaborati grafici (TAV. n. A2.W2.)

• interventi di demolizione e rimozione

1. rimozione turche
2. rimozione lavandini
3. rimozione accessori bagno
4. demolizione impianto idrico di adduzione e scarico esistente
5. rimozione porte bagni e corridoio
6. rimozione pavimenti e rivestimento piastrelle di gres
7. rimozione serramenti esterni compresa la rimozione dei vetri
8. demolizione di tutti i sottofondi e caldane in cls, di qualsiasi spessore anche in

presenza di eventuale ferro di armatura ed eliminazione dei gradini nei punti indicati sugli elaborati grafici.

9. demolizione murature pareti divisorie
10. foratura muro esterno per passaggio tubo di aerazione.

• **interventi di ricostruzione e nuove realizzazioni**

11. realizzazione murature in mattoni forati a 9 fori (o misura equivalente) sulle pareti sulle quali sono previsti impianti
12. realizzazione di murature in mattoni forati spessore 8 cm. sulle restanti pareti dei bagni
13. rinzaffo con malta bastarda e intonaco di con grassello di calce idraulica dolce; nei servizi igienici sarà da intonacare esclusivamente la parte che non verrà piastrellata.
14. spicconatura e ripresa di intonaco su pareti bagno interessate da precedenti demolizioni e rimozioni
15. sottofondo in battuto di cemento; nel caso si debbano realizzare sottofondi di spessore inferiore a 5 cm si dovrà adottare un prodotto aggrappante da aggiungere all'impasto e una rete metallica di armatura
16. fornitura e posa nuove porte in alluminio all'interno dei bagni
17. fornitura e posa nuove porte in legno nel corridoio
18. fornitura e posa di serramenti esterni con vetrocamera
19. realizzazione di nuovi impianti idrici e scarichi
20. fornitura e posa di sanitari secondo gli schemi riportati sugli elaborati grafici
21. realizzazione di veletta in cartongesso per il passaggio delle canalizzazioni dell'aerazione forzata
22. realizzazione di impianto di aerazione forzata
23. decorazione soffitti e pareti
24. assistenza agli impiantisti elettrici nelle fasi di smontaggio e rimontaggio degli impianti

- Gruppo di servizi igienici lato Via Bellezia (**Gruppo C**) da ristrutturare mediante la sostituzione del flusso rapido a parete con vaschetta di cacciata a parete (TAV. n. A2.W2) e sostituzione del rivestimento della sola parete interessata dall'intervento.

• **interventi di demolizione e rimozione**

1. realizzazione di muro centrale
2. demolizione muro centrale
3. rimozione vasi

4. rimozione rivestimento piastrelle di gres esclusivamente sulla parete sulla quale insiste il flusso rapido
5. demolizione impianto flusso rapido

• **interventi di ricostruzione e nuove realizzazioni**

6. realizzazione di nuovo impianto a parete per la realizzazione del nuovo punto di adduzione e scarico di acqua wc o turche con vaschetta di cacciata
7. fornitura e posa di nuovo rivestimento sulla parete oggetto d'intervento
8. decorazione pareti e soffitti.
9. assistenza agli impiantisti elettrici nelle fasi di smontaggio e rimontaggio degli impianti

PIANO TERZO

- Gruppo di servizi igienici lato Via Milano, Direzione Generale (**Gruppo B**) da demolire e ricostruire seguendo gli schemi riportati sugli elaborati grafici (TAV. n. A2.W1) con costruzione di Servizio Igienico per disabili

• **interventi di demolizione e rimozione**

1. rimozione 1 turca e 1 vaso
2. rimozione lavandino
3. rimozione accessori bagno
4. demolizione impianto idrico di adduzione e scarico esistente
5. rimozione porte bagni e corridoio
6. rimozione pavimento e rivestimento piastrelle di gres
7. rimozione serramenti esterni compresa la rimozione dei vetri
8. demolizione di tutti i sottofondi e caldane in cls, di qualsiasi spessore anche in presenza di eventuale ferro di armatura
9. demolizione murature pareti divisorie
10. foratura muro esterno per passaggio tubo di aerazione.

• **interventi di ricostruzione e nuove realizzazioni**

11. realizzazione murature in mattoni forati a 9 fori (o misura equivalente) sulle pareti sulle quali sono previsti impianti
12. realizzazione di murature in mattoni forati spessore 8 cm. sulle restanti pareti dei bagni
13. muratura in blocchi di cls cellulare da 20 cm. per tamponamento vecchio ingresso
14. rinzafo con malta bastarda e intonaco di con grassello di calce idraulica dolce; nei servizi

- igienici sarà da intonacare esclusivamente la parte che non verrà piastrellata.
15. spicconatura e ripresa di intonaco su pareti bagno interessate da precedenti demolizioni e rimozioni
 16. sottofondo in battuto di cemento; nel caso si debbano realizzare sottofondi di spessore inferiore a 5 cm si dovrà adottare un prodotto aggrappante da aggiungere all'impasto e una rete metallica di armatura
 17. posa nuove porte in alluminio all'interno dei bagni
 18. fornitura e posa nuova porta in legno nel corridoio
 19. fornitura e posa di serramenti esterni con vetrocamera
 20. realizzazione di nuovi impianti idrici e scarichi
 21. fornitura e posa di sanitari secondo gli schemi riportati sugli elaborati grafici
 22. realizzazione di servizio igienico per disabili
 23. realizzazione di veletta in cartongesso per il passaggio delle canalizzazioni dell'aerazione forzata
 24. assistenza agli impiantisti elettrici nelle fasi di smontaggio e rimontaggio degli impianti

- Gruppo di servizi igienici lato Via Garibaldi – Risorse Umane (**Gruppo A**) da demolire e ricostruire seguendo gli schemi riportati sugli elaborati grafici (TAV. n. A2.W1) con costruzione di Servizio Igienico per disabili

• **interventi di demolizione e rimozione**

1. rimozione 1 turca e 1 vaso
2. rimozione lavandino
3. rimozione accessori bagno
4. demolizione impianto idrico di adduzione e scarico esistente
5. rimozione porte e serramenti interni bagni e corridoio compresa la rimozione dei vetri
6. rimozione pavimento e rivestimento piastrelle di gres
7. rimozione serramenti esterni compresa la rimozione dei vetri
8. demolizione di tutti i sottofondi e caldane in cls, di qualsiasi spessore anche in presenza di eventuale ferro di armatura
9. demolizione murature pareti divisorie
10. demolizione di solettina esistente sui due wc
11. demolizione porzione di muratura portante verso corridoio
12. foratura muro esterno per passaggio tubo di aerazione.

• **interventi di ricostruzione e nuove realizzazioni**

25. realizzazione murature in mattoni forati spessore 8 cm
26. realizzazione di murature in mattoni forati spessore 8 cm. sulle restanti pareti dei bagni
27. rinzafo con malta bastarda e intonaco di con grassello di calce idraulica dolce; nei servizi igienici sarà da intonacare esclusivamente la parte che non verrà piastrellata.
28. spicconatura e ripresa di intonaco su pareti bagno interessate da precedenti demolizioni e rimozioni
29. sottofondo in battuto di cemento; nel caso si debbano realizzare sottofondi di spessore inferiore a 5 cm si dovrà adottare un prodotto aggrappante da aggiungere all'impasto e una rete metallica di armatura
30. posa nuove porte in alluminio all'interno dei bagni
31. fornitura e posa nuova porta in legno nel corridoio
32. fornitura e posa di serramenti esterni con vetrocamera
33. realizzazione di nuovi impianti idrici e scarichi
34. fornitura e posa di sanitari secondo gli schemi riportati sugli elaborati grafici
35. realizzazione di servizio igienico per disabili
36. realizzazione di piano in marmo per incasso lavabo
37. ripristino pavimentazione in serizzo sullo sguincio della porta
38. ripristino voltino e riquadratura varco d'accesso
39. rinforzo nuovo varco di ingresso con inserimento di putrelle metalliche
40. realizzazione controsoffitto in cartongesso a quadrotti 60x60 nel wc disabili.
41. assistenza agli impiantisti elettrici nelle fasi di smontaggio e rimontaggio degli impianti

- Gruppo di servizi igienici lato Via Bellezia (**Gruppo C**) da ristrutturare soltanto i box wc con la sostituzione del flusso rapido a parete con vaschetta di cacciata a parete (TAV. n. A2.W2) e sostituzione di tutti i pavimenti e rivestimenti dei box

• **interventi di demolizione e rimozione**

1. demolizione rivestimenti e pavimentazioni
2. rimozione vasi e turche.
3. demolizione impianto flusso rapido

• **interventi di ricostruzione e nuove realizzazioni**

4. realizzazione di nuovo impianto a parete per la realizzazione del nuovo punto di adduzione e scarico di acqua wc o turche con vaschetta di cacciata
5. fornitura e posa di nuovi rivestimenti e pavimenti
6. fornitura e posa di sanitari secondo gli schemi riportati sugli elaborati grafici

7. rifacimento impianti idraulici nei box wc
8. decorazione pareti e soffitti.
9. assistenza agli impiantisti elettrici nelle fasi di smontaggio e rimontaggio degli impianti

PIANO SECONDO

- Gruppo di servizi igienici lato Via Bellezia (**Gruppo C**) da ristrutturare mediante la sostituzione del flusso rapido a parete con vaschetta di cacciata a parete (TAV. n. A2.W2) e sostituzione del rivestimento della sola parete interessata dall'intervento.

• interventi di demolizione e rimozione

1. demolizione muro centrale
2. rimozione vasi
3. rimozione rivestimento piastrelle di gres esclusivamente sulla parete sulla quale insiste il flusso rapido
4. demolizione impianto flusso rapido

• interventi di ricostruzione e nuove realizzazioni

5. realizzazione di nuovo impianto a parete per la realizzazione del nuovo punto di adduzione e scarico di acqua wc o turche con vaschetta di cacciata
6. fornitura e posa di nuovo rivestimento sulla parete oggetto d'intervento
7. decorazione pareti e soffitti.
8. assistenza agli impiantisti elettrici nelle fasi di smontaggio e rimontaggio degli impianti

PIANO AMMEZZATO

- Gruppo di servizi igienici lato Via Bellezia (**Gruppo C**) da ristrutturare mediante la sostituzione del flusso rapido a parete con vaschetta di cacciata a parete (TAV. n. A2.W2) e sostituzione del rivestimento della sola parete interessata dall'intervento.

• interventi di demolizione e rimozione

1. demolizione muro centrale
2. rimozione vasi
3. rimozione rivestimento piastrelle di gres esclusivamente sulla parete sulla quale insiste il flusso rapido
4. demolizione impianto flusso rapido

• interventi di ricostruzione e nuove realizzazioni

5. realizzazione di nuovo impianto a parete per la realizzazione del nuovo punto di adduzione e scarico di acqua wc o turche con vaschetta di cacciata
6. fornitura e posa di nuovo rivestimento sulla parete oggetto d'intervento
7. decorazione pareti e soffitti.
8. assistenza agli impiantisti elettrici nelle fasi di smontaggio e rimontaggio degli impianti

Per per gli impianti fluidomeccanici si rimanda agli specifici capitolati

2. INTERVENTI NEL SOTTOTETTO LATO VIA CORTE D'APPELLO (TAV. A3.S1)

• interventi di demolizione e rimozione

1. demolizione di porzione di muratura portante per realizzazione passata
2. demolizione di tutti i cannicciati indicati sugli elaborati grafici
3. demolizione tavolato collocato tra il cannicciato e la struttura portante
4. rimozione porte interne
5. rimozione di piccole porzioni di pavimentazione al fine di verificare lo stato conservativo della struttura portante.
6. assistenza agli impiantisti elettrici nelle fasi di smontaggio e rimontaggio degli impianti

• interventi di indagini sulle strutture

7. Verifica visiva delle strutture portanti della copertura e dei solai e redazione di mappatura dello stato di conservazione delle medesime.

3. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE BOUVETTE (TAV. A4 B1)

• interventi di demolizione e rimozione

1. rimozione delle vecchie tappezzerie

• campagna stratigrafica

2. indagine stratigrafica sulle pareti a seguito dello smontaggio della vecchia tappezzeria

• interventi di conservazione e restauro

3. Posa in opera della nuova tappezzeria in classe I su mollettone ignifugo e struttura lignea
4. Restauro arredi mobili

5. Restauro porte interne come indicato sugli elaborati grafici (TAV. n. a4.b1) e del bancone
6. Accurata pulitura e finitura superficiale delle porte interne .
7. Restauro della pavimentazione lignea
8. Assistenza agli impiantisti per la realizzazione dell'impianto elettrico.

4. INTERVENTI DI MESSA A NORMA

• interventi di demolizione e rimozione

1. censimento delle porte REI presenti nel Palazzo
2. revisione porte REI
3. rimozione delle porte REI o portoncini esistenti indicati sugli elaborati grafici, ai vari piani per la collocazione successiva di nuove porte a norma.
4. demolizione di parti di tramezzature interne al fine di adeguarle le dimensioni delle nuove aperture.
5. spicconatura di intonaco

• interventi di ricostruzione

• pavimentazioni

6. ripristino delle pavimentazioni nei punti dove vengono sostituite le porte

• murature

7. ricostruzione spallette porte
8. murature in blocchi di CLS cellulare – spessore cm 20 – per compartimentazioni REI: nuove pareti vani scala e pareti archivi
9. murature in blocchi di CLS cellulare – spessore cm 10 – per realizzazione di controparti per compartimentazioni REI: pareti vani scala e pareti archivi

• porte, inferriate, cancelli

10. fornitura e posa di cancello da posizionare al piano terreno
11. fornitura e posa di nuovi serramenti in legno lato cortile: portoncini accesso
12. inversione del senso di apertura dei portoncini indicati sugli elaborati grafici
13. fornitura e posa di porte interne in legno
14. fornitura e posa di porte REI 120 vani scala e archivi

• **tinteggiature e opere accessorie**

15. ripristino delle decorazioni sulle spallette delle porte oggetto d'intervento
16. decorazione delle scale indicate sugli elaborati grafici (scala F)
17. opere accessorie per modifiche agli armadi a muro presenti sulle pareti oggetto d'intervento e per lo spostamento di eventuali canaline elettriche

• **indagini sugli elementi costruttivi finalizzati alla caratterizzazione dei materiali per il rilascio delle certificazioni di resistenza al fuoco delle strutture.**

18. carotaggi su murature e solai e successivi ripristini da realizzare sulle scale, pareti e archivi indicati sugli elaborati grafici

• **indagini sugli elementi costruttivi finalizzati al rilascio del certificato statico della porzione di edificio indicato sugli elaborati grafici.**

5. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE SALA CARPANINI

• **interventi sul controsoffitto in lastre di vetro**

1. movimentazione degli arredi presenti nella sala
2. rimozione delle lastre in vetro antisfondamento a soffitto
3. lavaggio lastre di vetro
4. ricollocazione a soffitto lastre di vetro

• **Interventi su pareti e soffitto**

5. trattamento delle pareti interessate da fenomeni di umidità, con soluzioni antisaline e intonaco areato
6. tinteggiatura completa delle pareti e dei soffitti
7. ripristino della pavimentazione in mosaico ammalorata
8. Manutenzione serramenti esterni.

Art. 4 - ONERI DELL'APPALTATORE

Il presente Capitolato ha lo scopo di richiamare le principali prescrizioni tecnico-normative applicabili all'intervento previsto, per mantenere il corretto livello esecutivo della "buona regola d'arte".

Le prescrizioni riportate nella presente parte sono integrative e non sostitutive delle prescrizioni tecniche definite per Leggi, Decreti o Normative emanate dalle pubbliche autorità, ivi comprese

quelle Comunali che devono intendersi pertanto, anche se mai richiamate espressamente, integralmente trascritte nel presente Capitolato.

In particolare per la buona esecuzione a "regola d'arte" si farà riferimento alle prescrizioni contenute nell'ultima edizione dei capitolati d'appalto per le opere realizzate per conto dello Stato, alle Leggi e decreti normativi di attuazione nonché all'edizione più aggiornata delle norme UNI od equivalenti.

Nell'esecuzione di tutte le opere dovranno essere impiegati materiali e manufatti nuovi, della migliore qualità, provenienti da Ditte produttrici di primaria importanza e perfettamente rispondenti alle Leggi, ai Decreti e alle Normative in materia e si intendono accettati solamente quando, a giudizio insindacabile della D.L., saranno riconosciuti idonei allo scopo.

Soltanto dopo che la Direzione Lavori avrà dato il proprio benestare per iscritto sui materiali da impiegare, l'Appaltatore potrà procedere agli acquisti ed al montaggio dei materiali.

Le provviste ed i manufatti che si differenziassero dai campioni, ad esclusivo ed insindacabile giudizio della Direzione Lavori, saranno da considerarsi rifiutati e l'Appaltatore dovrà asportarli e sostituirli senza alcun compenso da parte della Committente.

Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali occorrenti per i lavori di che trattasi dovranno provenire da cave, fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti ad esclusiva cura dell'Impresa, la quale non potrà quindi accampare alcuna eccezione qualora in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti, ecc., i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare ed essa fosse quindi obbligata a ricorrere ad altre cave in località diverse e da diverse provenienze; si intende che anche in tali casi resteranno invariati i prezzi stabiliti, come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensione dei singoli materiali.

L'Impresa resta comunque responsabile di tutte le forniture e del loro impiego ai fini della buona riuscita delle opere, anche ai fini del raggiungimento dei requisiti prescritti da norme e regolamenti in vigore e dal presente Disciplinare, anche in seguito all'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori ed all'esito favorevole delle prove effettuate.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di garantire tutte le opere in relazione alla:

- qualità dei materiali e dei manufatti;
- assemblaggio;
- impasto;
- posa in opera;
- esecuzione;
- montaggio;

fino al momento del collaudo definitivo da parte della Direzione Lavori. Pertanto fino al termine di tale scadenza, l'Impresa dovrà riparare, tempestivamente ed a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verificassero, per qualsiasi ragione, fatta eccezione unicamente per quelle da riconoscersi da parte della Direzione Lavori, che derivassero evidentemente da imperizia, negligenza o manomissione delle persone a cui verranno dati in uso.

Ove previsto dalla normativa vigente le apparecchiature da impiegare negli impianti dovranno aver conseguito l'omologazione dell' I.S.P.E.S.L. e avere il marchio IMQ.

Infine l'Appaltatore dovrà dichiarare, all'atto della presentazione dell'offerta, di essere perfettamente a conoscenza dello stato di fatto in cui si trova l'area su cui è prevista la realizzazione immobiliare, di ben conoscere la zona d'intervento, di ben conoscere la viabilità per l'accesso all'area ed i materiali e manufatti insistenti sull'area stessa e l'eventuale presenza di rifiuti speciali nell'area. Dovrà inoltre dichiarare di aver tenuto conto di tutto quanto suddetto nella redazione dell'offerta.

Sono pertanto da ritenersi comprese nel prezzo dell'offerta tutte quelle opere di demolizione, rimozione e costruzione necessarie a trasformare l'area e gli immobili dallo stato "attuale" a quello di "progetto" indicato negli elaborati grafici.

L'Appaltatore, dopo la posa in opera dei materiali e dei manufatti, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire danni, rotture e lesioni a causa del transito delle maestranze o dovute agli agenti atmosferici, sarà comunque cura dell'Appaltatore provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni suddetti durante i lavori di completamento.

Considerata la tipologia del fabbricato e le aree cortilizie disponibili, non sarà possibile stoccare nelle aree di cantiere grandi quantitativi di materiali.

All'interno del fabbricato, durante le lavorazioni continueranno a svolgersi le normali attività istituzionali. Pertanto ogni lavorazione dovrà essere concordata in anticipo con il Direttore dei lavori in modo tale da non recare disturbo alle attività degli uffici. Il Direttore dei Lavori potrà disporre brevi interruzioni delle lavorazioni senza che l'impresa possa avere alcuna pretesa economica.

Opere e somministrazioni che devono essere sempre comprese

Devono essere ritenute comprese nel prezzo d'Appalto tutte quelle opere e forniture occorrenti per l'esecuzione a perfetta regola d'arte di ciascuna lavorazione, anche se non specificatamente richieste dai documenti contrattuali.

Sono pertanto da ritenersi compresi:

- a) tutti i pezzi speciali, le staffe, gli elementi ad espansione, i chiodi, le viti, ecc. e quant'altro occorra per la perfetta esecuzione delle opere e per la relativa posa;
- b) sono compresi tutti i macchinari, le attrezzature e gli accessori occorrenti per una perfetta posa in opera dei materiali e dei manufatti e per la loro successiva pulizia.

Tutte le lavorazioni devono essere eseguite nel pieno, completo e rigoroso rispetto delle norme sulla sicurezza e prevenzione infortuni.

Venti giorni prima dell'ultimazione dei lavori l'Appaltatore dovrà fornire idonea documentazione firmata dei materiali impiegati completata da tutti i dati pertinenti le caratteristiche di tutti i materiali e dei manufatti forniti o posati in opera, tutti i manuali di installazione e posa di tutte le opere realizzate.

Art. 5 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI RELATIVE ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE ED ALL'ORDINE DELLE LAVORAZIONI

Alla luce di quanto in premessa gli interventi interesseranno, in tempi che dovranno essere opportunamente coordinati, diverse zone del Palazzo.

Le attività istituzionali proseguiranno durante il periodo di attività del cantiere, si renderà quindi necessario programmare le lavorazioni tenendo conto della presenza di tali attività.

Occorrerà quindi predisporre ogni necessaria tutela per il personale interno che, nell'ambito dell'orario di apertura, dovrà in ogni momento poter accedere al Palazzo .

La presenza delle attività lavorative imporrà inoltre la necessità di tenere costantemente informati i responsabili degli uffici operanti nell'edificio, circa le attività in corso ed i disagi che potrebbero verificarsi.

Art. 6 - CAMPIONATURE DI SINGOLI MANUFATTI

Per ogni tipo di fornitura e posa di materiali l'Appaltatore è tenuto a presentare con sufficiente anticipo alla D.L. le campionature relative.

Per quanto riguarda le forniture, in concomitanza con la presentazione dei campioni, dovrà essere prodotta e consegnata in copia alla D.L. la documentazione della corrispondenza a norme di qualità e prove di laboratorio. L'anticipo deve garantire alla D.L. il tempo necessario a richiedere nuove campionature e/o documentazioni tecniche sui materiali e sui manufatti proposti. Nessuna fornitura si intende accettata senza l'approvazione scritta della D.L.

Per quanto riguarda le pose l'Appaltatore appresterà, nei punti e per l'estensione via via indicati dalla D.L., e comunque in misura sufficiente a rappresentare la qualità complessiva della posa, un tratto di opera finita, sulla quale la D.L. potrà richiedere modifiche ed adattamenti anche sostanziali. Nessuna opera potrà essere eseguita senza l'approvazione scritta della campionatura da parte della D.L.

Per taluni manufatti complessi e opere di particolare importanza la D.L. potrà richiedere un esteso campione, in cui possano essere verificate le interferenze tra diversi materiali e componenti, anche allo scopo di meglio precisare le indicazioni progettuali.

In particolare dovranno essere eseguiti i campioni con l'estensione richiesta dalla D.L. per le seguenti opere:

- serramenti esterni;

- serramenti interni;
- pavimentazioni e rivestimenti interni ed esterni;
- finiture e decorazioni per interni e esterni;
- controsoffitti;
- sanitari e rubinetterie;
- tappezzerie.

La D.L. potrà in ogni caso richiedere l'esecuzione di altri campioni qualora lo ritenga opportuno.

Le variazioni di dettaglio decise dalla D.L. durante l'esame delle campionature non danno diritto all'Appaltatore diritto di avanzare pretese di aumenti.

CAPO 1 – IMPIANTO DI CANTIERE E OPERE PROVVISORIALI

Art. 7 - PRESCRIZIONI GENERALI

Le impostazioni di impianto cantiere con tutte le occorrenti opere provvisorie restano di esclusiva scelta e discrezionalità dell'Impresa esecutrice, a condizione che siano rispettate tutte le normative vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro.

Si richiamano esplicitamente tutti gli elaborati redatti dal Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione, a cui l'Impresa dovrà formulare eventuali osservazioni ed integrazioni in fase di offerta.

Per la realizzazione delle recinzioni, del cartello di cantiere e dei pannelli informativi occorrerà seguire le direttive del Manuale dei Cantieri della Città di Torino.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà depositare copia dei propri piani di sicurezza ed adeguare eventualmente gli stessi in accordo alle disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. L'Appaltatore dovrà altresì consegnare il Piano Operativo di Sicurezza ai sensi dell'art. 96, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 81/2008, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Qualora la Direzione Lavori accertasse il mancato rispetto delle norme di sicurezza o la mancata applicazione del Piano Operativo di Sicurezza e del Piano di Coordinamento della Sicurezza, emetterà apposito ordine di servizio e l'Impresa dovrà adeguarsi alle prescrizioni impartite senza aver diritto a nessun compenso integrativo, a qualsiasi titolo; il mancato adeguamento dell'Impresa alle prescrizioni della D. L. in materia di sicurezza od il ripetersi di richiami, previa messa in mora, costituisce motivo risolutore del contratto per grave inadempimento dell'Impresa a cui saranno addebitati tutti gli oneri derivanti.

Art. 8 - CONSERVAZIONE DEI MATERIALI IN CANTIERE

I materiali deteriorabili dovranno essere custoditi e riparati dalle intemperie in appositi locali all'uopo predisposti, con una pavimentazione ventilata inferiormente e protetta dalle infiltrazioni d'acqua.

In particolare i leganti usati saranno generalmente sfusi e verranno conservati in contenitori che li proteggano dall'umidità.

CAPO 2 – QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 9 - MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purchè, ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art. 10 - ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante, risultante ai requisiti di cui al D.M. 14.02.1992 in applicazione dell'art. 21 della Legge 1086 del 05.11.1971.

b) Calci

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al regio decreto 16-11-1939, n. 2231 D.M. 14.02.1992; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26-5-1965, n.595 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici) nonchè ai requisiti di accettazione contenuti nel decreto ministeriale 31- 8-1972 (Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche).

c) Cementi e agglomerati cementizi.

I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26-5-1965, n. 595 e nel decreto ministeriale 3-6-1968 (Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi) e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26-5-1965, n. 595 e nel decreto ministeriale 31-8-1972.

A norma di quanto previsto dal decreto del Ministero dell'industria del 9-3-1988, n. 126 (Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26-5-1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26-5-1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5-11-1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal regio decreto 16-11-1939, n. 2230.

e) Gesso

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

Art. 11 - MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di parametro o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14-2-1992 e relative circolari esplicative.

Art. 12 - ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

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

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel decreto ministeriale 20-11-1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento).

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

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato decreto ministeriale 20-11-1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel decreto ministeriale di cui sopra.

E' facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art. 13 - ARMATURE PER CALCESTRUZZO

1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente decreto ministeriale attuativo della legge 5-11-1971, n. 1086 (D.M. 14-2-1992) e relative circolari esplicative.

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

Art. 14 - PRODOTTI A BASE DI LEGNO

Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno soddisfare a tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire da vero tronco e non dai rami, saranno diritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto dal palo

Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri.

I legnami, grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, dovranno avere tutte le facce spianate, tollerandosi in corrispondenza ad ogni spigolo l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega e dovranno avere tutte le facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

I legnami in genere dovranno corrispondere ai requisiti di cui al D.M. 30 ottobre 1912 e s.m.i.

Art. 15 - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE

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

▪ Marmo (termine commerciale). A questa categoria appartengono:

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

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

Granito (termine commerciale) A questa categoria appartengono:

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

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

Travertino

Roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

Pietra (termine commerciale) A questa categoria appartengono rocce di composizione mineralogica svariata, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:

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

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

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche, (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo

appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

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

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

a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine del bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducano la resistenza o la funzione;

b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;

c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente;
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale;
- resistenza a compressione;
- resistenza a flessione;
- resistenza all'abrasione;

d) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

I valori dichiarati saranno accettati dalla direzione dei lavori anche in base ai criteri generali dell'art. 6.

Art. 16 - PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE

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

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni.

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

fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

16.2 - I prodotti di legno per pavimentazione: tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc. si intendono denominati nelle loro parti costituenti come indicato nella letteratura tecnica I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto;

sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:

b1) qualità I: piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie (minore di 1 mm se di colore diverso) purchè presenti su meno del 10% degli elementi del lotto; imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm e purchè presenti su meno del 10% degli elementi;

b2) qualità II: piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie (minore di 2 mm se di colore diverso) purchè presenti su meno del 20% degli elementi del lotto:

- piccole fenditure;

- imperfezioni di lavorazione come per la classe I;

- alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.

b3) qualità III: esenti da difetti che possano compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica); alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti;

c) avere contenuto di umidità tra il 10 e il 15%;

d) tolleranze sulle dimensioni e finitura:

d1) listoni: 1 mm sullo spessore; 2 mm sulla larghezza; 5 mm sulla lunghezza;

d2) tavolette: 0,5 mm sullo spessore; 1,5% sulla larghezza e lunghezza;

d3) mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore; 1,5% sulla larghezza e lunghezza;

d4) le facce a vista ed i fianchi da accertare saranno lisci;

e) la resistenza meccanica a flessione, la resistenza all'impronta ed altre caratteristiche saranno nei limiti solitamente riscontrati sulla specie legnosa e saranno comunque dichiarati nell'attestato che accompagna la fornitura;

f) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Nell'imballo un foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore e contenuto, almeno le caratteristiche di cui ai commi da a) ad e).

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

a) A seconda della classe di appartenenza le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle norme UNI vigenti.

I prodotti di seconda scelta, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, ed, in mancanza, in base ad accordi tra direzione dei lavori e fornitore.

b) Per i prodotti definiti "pianelle comuni di argilla", "pianelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal regio decreto 16-11-1939 n. 2234, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti: resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo; resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm)² minimo; coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.

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

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente ;
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla direzione dei lavori.

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

16.4 - I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

a) essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista;

b) avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla norma UNI 5137.

Per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi;

c) sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le tolleranze seguenti:

- rotoli: lunghezza +1%, larghezza +0,3%, spessore +0,2 mm;
- piastrelle: lunghezza e larghezza +0,3%, spessore +0,2 mm;
- piastrelle: scostamento dal lato teorico (in millimetri) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in millimetri) e 0,0012;
- rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm;

d) la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A;

e) la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mmc;

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

g) la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il decreto ministeriale 26-6-1984 all. A3.1) e s.m.i;

h) la resistenza alla bruciatura da sigaretta, inteso come alterazioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla norma UNI 5137. Non sono inoltre ammessi affioramenti o rigonfiamenti;

i) il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla UNI 5137. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2;

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

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

Il foglio di accompagnamento indicherà oltre al nome del fornitore almeno le indicazioni di cui ai commi da a) ad i).

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

- UNI 5573 per le piastrelle di vinile;
- UNI 7071 per le piastrelle di vinile omogeneo;
- UNI 7072 per le piastrelle di vinile non omogeneo.

I metodi di accettazione sono quelli del punto 13.1.

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

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

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

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

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

I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei lavori.

I metodi di accettazione sono quelli contenuti nel punto 13.1 facendo riferimento alla norma UNI 8298 (varie parti).

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

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

16.7 - I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti.

16.7.1 - Mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle

a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata. I prodotti sopracitati devono rispondere al regio decreto 2234 del 16-11-1939 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto. L'accettazione deve avvenire secondo il punto 13.1 avendo il regio decreto sopracitato quale riferimento.

16.7.2 - Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili si rinvia alla documentazione tecnica. Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento devono rispondere a quanto segue:

a) essere esenti da difetti visibili e di forma quali protuberanze, bave, incavi che superino le tolleranze dimensionali ammesse.

Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato;

b) le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza $\pm 15\%$ per il singolo massello e $\pm 10\%$ sulle medie;

c) la massa volumica deve scostarsi da quella nominale (dichiarata dal fabbricante) non più del 15% per il singolo massello e non più del 10% per le medie;

d) il coefficiente di trasmissione meccanica non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante;

e) il coefficiente di aderenza delle facce laterali deve essere il valore nominale con tolleranza $\pm 5\%$ per un singolo elemento e $\pm 3\%$ per la media;

f) la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media;

I criteri di accettazione sono quelli riportati nel punto 13.1. I prodotti saranno forniti su appositi pallets opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

16.8 - I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni. Si intendono definiti come segue:

- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti);
- elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;
- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;
- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;
- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;
- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.

a) I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto pre-scritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite.

In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contegono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte);

b) le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al regio decreto 2234 del 16-11-1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in mm;

c) l'accettazione avverrà secondo il punto 13.1. Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

Art. 17 - PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA)

17.1 - Si definiscono prodotti per le coperture quelli utilizzati per realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura e quelli usati per altri strati complementari.

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

oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

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

17.2 - Le tegole e coppi di laterizio per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominate secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, ecc.).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a completamento alle seguenti prescrizioni:

a) i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:

- le fessure non devono essere visibili o rilevabili a percussione;
- le protuberanze e scagliature non devono avere diametro medio (tra dimensione massima e minima) maggiore di 15 mm e non deve esserci più di 1 protuberanza; è ammessa 1 protuberanza di diametro medio tra 7 e 15 mm ogni 2 dm² di superficie proiettata;
- sbavature tollerate purchè permettano un corretto assemblaggio;

b) sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le tolleranze seguenti: lunghezza $\pm 3\%$; larghezza $\pm 3\%$ per tegole e $\pm 8\%$ per coppi;

c) sulla massa convenzionale è ammessa tolleranza del 15%;

d) l'impermeabilità non deve permettere la caduta di goccia d'acqua dall'intradosso;

e) resistenza a flessione: forza F singola maggiore di 1000 N; f) carico di rottura valore singolo della forza F maggiore di 1000 N e valore medio maggiore di 1500 N;

g) i criteri di accettazione sono quelli del punto 14.1. In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 ed UNI 8635.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nella fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, devono contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore e le indicazioni dei commi a) ad f) ed eventuali istruzioni complementari.

17.3 - I prodotti di pietra dovranno rispondere alle caratteristiche di resistenza a flessione, resistenza all'urto, resistenza al gelo e disgelo, comportamento agli aggressivi inquinanti. I limiti saranno quelli prescritti dal progetto o quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la corrispondenza alle caratteristiche richieste.

Art. 18 - PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E PER COPERTURE PIANE

18.1 - Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

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

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

1) al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);

2) al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);

3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);

4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere nontessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

b) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;

2) asfalti colati;

3) malte asfaltiche;

4) prodotti termoplastici;

5) soluzioni in solvente di bitume;

6) emulsioni acquose di bitume;

7) prodotti a base di polimeri organici.

c) I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

18.2 - Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni.

a) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- flessibilità a freddo;
- resistenza a trazione;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9380, oppure per i prodotti non normali, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori .

b) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori .

c) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione ed alla lacerazione;
- comportamento all'acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori .

d) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche);
- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

e) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica; stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);

- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

18.3 - Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma a) utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma b) devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma c).

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 15.1 comma c).

a) I tipi di membrane considerate sono:

- membrane in materiale elastomerico ovvero materiale che sia fundamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata) senza armatura:
 - membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;
 - membrane in materiale plastomerico flessibile un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate) flessibile senza armatura;
 - membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;
 - membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);
 - membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura;
 - membrane polimeriche accoppiate.

Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

CLASSI DI UTILIZZO

- Classe A-membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.).
- Classe B-membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.).
- Classe C-membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.).
- Classe D-membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.
- Classe E-membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).
- Classe F-membrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

c) Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purchè rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

18.4 - I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) e secondo del materiale costituente, devono rispondere alle prescrizioni seguenti.

18.4.1 - Bitumi da spalmatura per impermeabilizzazioni (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157.

18.4.2 - Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5660 FA 227.

18.4.3 - Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla norma UNI 5654 FA 191.

■ 18.4.4 - Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377 FA 233.

18.4.5 - Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4378 FA 234.

18.4.6 - I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretani, epossipoliuretani, possi-catrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutate in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati; quando non sono riportati limiti si intende che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla direzione dei lavori.

Per i valori non prescritti si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Art. 19 - PRODOTTI DI VETRO

19.1 - Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura. Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

19.2 - I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori cosiddetti bianchi, eventualmente armati.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6123 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

19.3 - I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6486 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

19.4 - I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6487 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

19.5 - I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7142 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

19.6 - I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati. Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7171 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

19.7 - I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie. Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti. Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati per sicurezza semplice;
- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

- a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI 7172;
- b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7172 e norme UNI 9184;
- c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI 9187.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

19.8 - I vetri piani profilati ad U sono dei vetri grezzi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione. Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati. Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI 7306 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

19.9 - I vetri pressati per vetrocemento armato possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma UNI 7440 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

Art. 20 - PRODOTTI DIVERSI (Sigillanti, Adesivi, geotessili)

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

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

20.1 - Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità; - durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità;

in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

20.2 - Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.). Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
 - durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
 - durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

20.3 - Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.

Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

(Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi).

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i nontessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

Art. 21 - INFISSI

21.1 - Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 (varie parti).

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

21.2 - Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio più vetro più elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;

b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc. (vedere 18.3 b); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.

21.3 - I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

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

b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche od in mancanza a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

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

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

a) Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e, dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche

costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari, camere climatiche, ecc.). La attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Art. 22 - PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

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

a seconda del loro stato fisico:

- rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso - ecc.);
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.);

a seconda della loro collocazione:

- per esterno;
- per interno;

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:

- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti in 19.2, 19.3 e 19.4 vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

22.2 - Prodotti rigidi .

a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

b) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo: prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pavimentazioni di pietra (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.

c) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoisometriche saranno quelle prescritte in norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori. Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

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

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

d) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

e) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono per quanto applicabili e/o in via orientativa le prescrizioni dell'articolo sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

22.3 - Prodotti flessibili.

a) Le carte da parati devono rispettare le tolleranze dimensionali del 1,5% sulla larghezza e lunghezza; garantire resistenza meccanica ed alla lacerazione (anche nelle condizioni umide di applicazione); avere deformazioni dimensionali ad umido limitate; resistere alle variazioni di calore e, quando richiesto, avere resistenza ai lavaggi e reazione o resistenza al fuoco adeguate.

Le confezioni devono riportare i segni di riferimento per le sovrapposizioni, allineamenti (o sfalsatura) dei disegni, ecc.; inversione dei singoli teli, ecc.

b) I tessuti per pareti devono rispondere alle prescrizioni elencate nel comma a) con adeguato livello di resistenza e possedere le necessarie caratteristiche di elasticità, ecc. per la posa a tensione.

Per entrambe le categorie (carta e tessuti) la rispondenza alle norme UNI EN 233, 235 è considerata rispondenza alle prescrizioni del presente articolo.

22.4 - Prodotti fluidi od in pasta.

a) Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce-cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua; - effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

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

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;

- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- avere funzione impermeabilizzante;
- impedire il passaggio dei raggi U.V.;
- ridurre il passaggio della CO₂;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori. I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

Art. 23 - PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO

23.1 - Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione tab. 1). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

I materiali isolanti si classificano come segue:

A) MATERIALI FABBRICATI IN STABILIMENTO: (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.).

1) Materiali cellulari

- composizione chimica organica: plastici alveolari;
- composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;
- composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.

2) Materiali fibrosi

- composizione chimica organica: fibre di legno;
- composizione chimica inorganica: fibre minerali.

3) Materiali compatti

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: agglomerati di legno.

4) Combinazione di materiali di diversa struttura

- composizione chimica inorganica: composti "fibre minerali- perlite", amianto cemento, calcestruzzi leggeri;
- composizione chimica mista: composti perlite-fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene.

5) Materiali multistrato

I prodotti stratificati devono essere classificati nel gruppo A5. Tuttavia, se il contributo alle proprietà di isolamento termico apportato da un rivestimento è minimo e se il rivestimento stesso è necessario per la manipolazione del prodotto, questo è da classificare nei gruppi A1 ed A4.

- composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici;
- composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
- composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo.

B) MATERIALI INIETTATI, STAMPATI O APPLICATI IN SITO MEDIANTE SPRUZZATURA.

1) Materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: schiume poliuretatiche, schiume di ureaformaldeide;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare.

2) Materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera.

3) Materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: asfalto.

4) Combinazione di materiali di diversa struttura

- composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri;
- composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso.

5) Materiali alla rinfusa

- composizione chimica organica: perle di polistirene espanso;
- composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite;

- composizione chimica mista: perlite bitumata.

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

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

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

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

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

e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:

- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

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

23.4 - Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

Art. 24 - PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

24.1 - Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio. Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta queste opere.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

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

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

b) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI 8942 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori; c) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

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

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

24.4 - I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza, alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze $\pm 0,5$ mm, lunghezza e larghezza con tolleranza ± 2 mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con

bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore), con resistenza all'incendio dichiarata, con isolamento acustico dichiarato.

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

Art. 25 - PRODOTTI PER ASSORBIMENTO ACUSTICO

25.1 - Si definiscono materiali assorbenti acustici (o materiali fonoassorbenti) quelli atti a dissipare in forma sensibile l'energia sonora incidente sulla loro superficie e, di conseguenza, a ridurre l'energia sonora riflessa. Questa proprietà è valutata con il coefficiente di assorbimento acustico (a), definito dall'espressione:

$$a = W_a/W_i$$

dove:

W_i è l'energia sonora incidente;

W_a è l'energia sonora assorbita.

25.2 - Sono da considerare assorbenti acustici tutti i materiali porosi a struttura fibrosa o alveolare aperta. A parità di struttura (fibrosa o alveolare) la proprietà fonoassorbente dipende dallo spessore. I materiali fonoassorbenti si classificano secondo lo schema di seguito riportato.

a) Materiali fibrosi:

- 1) minerali (fibra di amianto, fibra di vetro, fibra di roccia);
- 2) vegetali (fibra di legno o cellulosa, truciolari).

b) Materiali cellulari:

1) Minerali:

- calcestruzzi leggeri (a base di pozzolane, perlite, vermiculite, argilla espansa);
- laterizi alveolari;
- prodotti a base di tufo.

2) Sintetici:

- poliuretano a celle aperte (elastico - rigido);
- polipropilene a celle aperte.

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

- lunghezza – larghezza: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;
- spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla direzione tecnica;
- coefficiente di assorbimento acustico, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI ISO 354, deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche: resistività al flusso d'aria (misurata secondo ISO/DIS 9053); reazione e/o comportamento al fuoco; limiti di emissione di sostanze nocive per la salute; compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

25.4 - Per i materiali fonoassorbenti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La direzione dei lavori deve inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

25.5 - Entrambe le categorie di materiali fonoassorbenti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso (pareti, coperture, controsoffittature, pavimenti, ecc.).

Art. 26 - PRODOTTI PER ISOLAMENTO ACUSTICO

26.1 - Si definiscono materiali isolanti acustici (o materiali fonoisolanti) quelli atti a diminuire in forma sensibile la trasmissione di energia sonora che li attraversa. Questa proprietà è valutata con il potere fonoisolante (R) definito dalla seguente formula:

$$R = 10 \log (W_i/W_t)$$

dove:

W_i è l'energia sonora incidente;

W_t è l'energia sonora trasmessa.

Tutti i materiali comunemente impiegati nella realizzazione di divisori in edilizia posseggono proprietà fonoisolanti. Per materiali omogenei questa proprietà dipende essenzialmente dalla loro massa areica.

Quando sono realizzati sistemi edilizi compositi (pareti, coperture, ecc.) formate da strati di materiali diversi, il potere fonoisolante di queste strutture dipende, oltre che dalla loro massa areica, dal numero e qualità degli strati, dalle modalità di accoppiamento, dalla eventuale presenza di intercapedine d'aria.

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

- dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;
- spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla direzione tecnica;
- potere fonoisolante, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI 82703/3, deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

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

- modulo di elasticità;
- fattore di perdita;
- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;

- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

26.3 - Per i materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La direzione dei lavori deve inoltre attivare i controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamento, ecc. significativi dello strato eseguito.

26.4 - Entrambe le categorie di materiali fonoisolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, in relazione alla loro destinazione d'uso.

CAPO 3- DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Per le demolizioni si fa riferimento al D.Lgs. 81/2008, "Titolo IV – Cantieri temporanei o mobili, Capo II - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota, Sezione VII – Demolizioni, artt. 150-156".

Art. 27 - OPERAZIONI PRELIMINARI AI LAVORI DI DEMOLIZIONE

Prima dell'inizio lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle varie strutture da demolire.

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

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare, nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa dei danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e ripristinate le parti indebitamente demolite.

Art. 28 - ORDINE DELLE DEMOLIZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la direzione

dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamenti e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Le demolizioni, le rimozioni e gli smantellamenti dovranno essere realizzati con le modalità prescritte dal presente articolo.

Le demolizioni, le rimozioni e gli smantellamenti previsti sono i seguenti:

Demolizione di partizioni murarie in mattoni forati o pieni;

Rimozione completa o parziale di opere metalliche varie, quali staffe, corniere, paraspigoli, mensole, ecc.

Demolizione di cannicciati e tavolati nel sottotetto lato Via Corte d'Appello;

Rimozione pavimentazione e sottofondi interni di varie tipologie;

Rimozione completa di rivestimenti interni di varia natura e tipologia;

- a) Spicconatura parziale di intonaci esistenti interni;
- b) Demolizione/smantellamento per opere di ripristino (vecchi servizi igienici, impianti elettrici, condutture, scarichi);
- c) Rimozione di opere in ferro quali inferriate, blindature, serramenti di sicurezza;
- d) Rimozione serramenti in terni in legno, vetro, ferro, alluminio;
- e) Trasporto, in discarica autorizzata, di materiale di vari provenienti da: demolizione, rimozioni, smantellamenti, compreso relativo carico su automezzo di trasporto;
- f) Demolizione dei cannicciati del sottotetto lato Via Corte d'Appello;
- g) Rimozione tappezzerie in tessuto nella Bouvette.

Le localizzazioni, le dimensioni e le caratteristiche di demolizioni, rimozioni, smantellamenti, tracciamenti e movimenti terra relativi ai tracciamenti stessi di cui al presente articolo compaiono sugli elaborati grafici del Progetto Definitivo.

Le demolizioni dovranno essere seguite secondo le seguenti modalità particolari:

- 1) Esecuzione di demolizione su superfici murarie, comunque disposte, sia in orizzontale sia in verticale, mediante apparecchiature elettroidrauliche, elettriche e/o a motore a scoppio e/o termiche, oppure a livello manuale per interventi di modesta entità.
- 2) Eventuale troncamento, se necessario, delle strutture metalliche in carpenteria di qualsiasi tipo.
- 3) Demolizione controllata dei pezzi tagliati e pulizia del taglio; raccolta detriti.
- 4) Realizzazione di imbracature delle parti tagliate, mediante imbrache realizzate in rapporto alla natura e dimensione dei pezzi e/o mediante bilanci, finalizzati al corretto sollevamento e movimentazione in sicurezza, e calo a terra.

L'Appaltatore ha l'obbligo di rilevare a propria cura indicazioni dettagliate, necessarie a localizzazione, dimensioni, quantità, e caratteristiche delle demolizioni cui al presente articolo, considerando il valore indicativo di quanto contenuto negli elaborati grafici del Progetto Definitivo.

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.

Le demolizioni, le rimozioni e gli smantellamenti degli impianti esistenti dovranno procedere con cautela, secondo le istruzioni impartite dalla D.L. e nessuna demolizione dovrà essere effettuata senza specifica autorizzazione della D.L. stessa.

L'ordine delle demolizioni, rimozioni e smantellamenti sarà indicato nel dettaglio dalla D.L. e nessuna delle suddette operazioni potrà essere effettuata senza specifica autorizzazione della D.L. stessa.

E' da porre particolare attenzione durante la fase di demolizione dei cannicciati nel sottotetto lato Via Corte d'Appello.

In particolare, al fine di non sovraccaricare le solette si dovrà procedere alla demolizione di piccole porzioni di cannicciato (massimo 10 mq.) ed allo sgombero immediato dei materiali di risulta attraverso il ponte di servizio che dovrà essere montato sull'angolo Via Corte d'Appello - Via Bellezia. Pertanto una squadra procederà alla demolizione mentre una seconda squadra contemporaneamente provvederà alla movimentazione del materiale.

Tutti i materiali di risulta provenienti dalla demolizione dei servizi igienici e del sottotetto dovranno essere portati fuori dal Palazzo attraverso le torri di tiro appositamente previste nel Piano di Sicurezza, al fine di non creare interferenze con gli utenti degli uffici.

Art. 29 - MISURE DI SICUREZZA

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Le demolizioni devono essere fatte servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

I materiali di risulta derivanti dalla demolizione dei cannicciati del sottotetto lato Via Corte d'Appello dovranno essere trasportati al piano terra mediante apposito ponte di servizio montato su Via Bellezia al fine di non interferire con gli utenti del Palazzo. Le modalità di demolizione e trasporto dovranno attenersi scrupolosamente a quanto prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Durante tutte le lavorazioni, le aree oggetto di intervento devono essere delimitate al fine di non consentire l'accesso di estranei. Le delimitazioni devono essere concordate con il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza, ed opportunamente segnalate al fine di non arrecare disagi agli utenti.

Art. 30 - CONVOGLIAMENTO DEL MATERIALE DI DEMOLIZIONE

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m. 2 dal livello del piano di raccolta.

Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve esser calato a terra con mezzi idonei.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere trasportati, sempre dall'Appaltatore, fuori dal cantiere, nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Art. 31- SBARRAMENTO DELLA ZONA DI DEMOLIZIONE

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

Art. 32 - ACCORGIMENTI E PROTEZIONI

Prima di iniziare i lavori l'Appaltatore dovrà accertare con ogni cura la natura, lo stato e il sistema costruttivo delle opere da demolire, disfare o rimuovere, al fine di affrontare con tempestività ed adeguatezza di mezzi ogni evenienza che possa comunque presentarsi.

Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore disporrà la tecnica più idonea, le opere provvisorie, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale idoneo.

Prima di dare inizio alle demolizioni dovranno essere interrotte tutte le eventuali erogazioni, nonché gli attacchi e gli sbocchi di qualunque genere; dovranno altresì essere vuotati tubi e serbatoi.

La zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi saranno ben individuati ed idoneamente protetti; analoghe protezioni saranno adottate per tutte le zone (interne ed esterne al cantiere) che possano comunque essere interessate da caduta di materiali. Le strutture eventualmente pericolanti dovranno essere puntellate.

Competerà all'Appaltatore l'onere della selezione, pulizia, trasporto ed immagazzinamento nei depositi od accatastamento nelle aree che fisserà la D.L., dei materiali utilizzabili ed il trasporto a rifiuto dei materiali di scarto.

Nelle demolizioni le superfici ed i volumi si computeranno prima delle demolizioni stesse.

Nei prezzi unitari, di cui all'Elenco Prezzi, sono compresi tutti gli oneri preliminari e successivi alle demolizioni stesse previsti nel presente articolo, nonché la discesa o salita a terra dei materiali, l'accatastamento, il carico ed il trasporto alla discarica dei materiali di risulta e delle macerie.

LAVORI DI DEMOLIZIONE

- rimozione di porte REI
- rimozione cancello metallico piano cortile manica Via Garibaldi
- rimozione ed inversione del senso di apertura di alcuni portoncini al piano terreno
- rimozione dei vetri dei portoncini esterni oggetto d'intervento
- rimozione porte interne nei vecchi bagni
- rimozione dei sanitari vecchi bagni
- smantellamento vecchi impianti idrici e scarichi
- smantellamento vecchi impianti elettrici nei vecchi bagni

- rimozione dei rivestimenti in piastrelle vecchi bagni
 - demolizione del pavimenti e sottofondi dei vecchi bagni
 - demolizione dei tramezzi in laterizio di spessore variabile
 - demolizione di solettina in latero-cemento (bagno A piano terzo)
 - rimozione vetri a soffitto Sala Carpanini
 - spicconatura di intonaco ammalorato
 - tagli a sezione obbligata per formazione di nuove passate
 - rimozione tappezzeria esistente in Sala Bouvette
-
-

CAPO 4 – OPERE EDILI

Art. 33– CALCESTRUZZI

Il calcestruzzo di cemento da utilizzare per tutte le opere in conglomerato cementizio sarà dosato secondo le indicazioni progettuali.

Le dosature suddette potranno essere variate all'atto pratico dalla D.L. qualora particolari strutture lo richiedano.

Tutte le malte cementizie usate per sottofondo di pavimenti, battuti di cemento, ecc., saranno eseguite con cemento avente resistenza caratteristica Rck 150 e il sottofondo sarà fissato con rete elettrosaldata in acciaio Feb B 450 A.

Lo scarico del conglomerato dovrà avvenire il più vicino possibile al punto di posa in opera.

L'altezza di caduta libera dalla benna di trasporto deve essere non superiore ad un metro: non sono ammessi paleggi né in orizzontale né in verticale.

Nel caso del riempimento di pilastri o di muri verticali, si adotteranno dei tubi di discesa con lo sbocco prossimo al livello definitivo del calcestruzzo.

E' vietata la messa in opera con canaline o piano inclinato, l'uso della pompa deve essere preceduto da esame della granulometria per accertarne la pompabilità.

La sequenza dei lavori in cantiere sarà programmata in modo che le operazioni di getto procedano nel modo più continuo ed uniforme possibile, rendendo minimo il numero delle riprese di getto.

Le riprese che risultino inevitabili saranno comunque localizzate nelle zone di minor stato tensionale e di minor delicatezza dal punto di vista estetico.

Il calcestruzzo di cemento da utilizzare per tutte le opere in conglomerato cementizio sarà dosato secondo le indicazioni progettuali.

Le dosature suddette potranno essere variate all'atto pratico dalla D.L. qualora particolari strutture lo richiedano.

Art. 34 - STRUTTURE MURARIE

Le murature saranno costituite da elementi di laterizio, ove non diversamente indicato, posati in opera a mezzo di opportuni leganti, secondo le disposizioni della D.L. e secondo la scelta tipologica dei materiali.

I laterizi, prima del loro impiego dovranno essere bagnati sino a saturazione per immersione prolungata in appositi recipienti e mai per aspersione; i mattoni dovranno essere di ottima scelta e perfettamente spigolati.

In tutte le murature, ove necessario, dovranno essere predisposti i vani per tutti gli scarichi e per le condutture di tutti gli impianti.

L'Appaltatore, senza alcun maggior riconoscimento a variante dei propri oneri, dovrà eseguire

tutti quei fori, scanalature, intagli da realizzare sulle murature così come richiesti volta per volta dalla Direzione Lavori anche se non dettagliatamente indicati nei disegni.

Tutte le murature in mattone di laterizio, dovranno essere eseguite secondo corsi regolari paralleli, usando la migliore tecnica di costruzione, per dare il lavoro finito a regola d'arte; particolare cura dovrà essere posta nella formazione degli spigoli, delle immorsature fra muri intersecanti, di archi, piattabande, voltini, ecc.

I giunti dovranno sempre risultare sfalsati fra i corsi successivi dei mattoni e l'esecuzione del muro dovrà, in ogni caso, risultare tale da presentare la massima concatenazione fra i mattoni di un medesimo corso.

Le murature realizzate in blocchi di cls. dovranno sottostare a tutte le prescrizioni e disposizioni relative alle murature di mattoni, sia per quanto riguarda le modalità generali di posa che le caratteristiche dei leganti da impiegarsi.

Tutte le murature in blocchi di cls, dovranno essere eseguite secondo corsi regolari paralleli, usando la migliore tecnica di costruzione, per dare il lavoro finito a regola d'arte.

I giunti dovranno sempre risultare sfalsati fra i corsi successivi dei blocchi e l'esecuzione del muro dovrà, in ogni caso, risultare tale da presentare la massima concatenazione fra i blocchi di un medesimo corso; inoltre sia i giunti verticali che quelli orizzontali dovranno avere uno spessore di mm 8-10.

Nell'esecuzione di murature a faccia vista i giunti non dovranno essere superiori a mm 8 ed essere stilati con l'ausilio del ferro senza che risultino disomogeneità, fori o bolle nella malta dei giunti; i blocchi di cls. dovranno essere di primaria casa fornitrice e di ottima qualità da campionare alla Direzione Lavori.

Per le pareti da lasciare a vista dovranno essere impiegati blocchi la cui superficie risulti opportunamente predisposta in laboratorio per la successiva eventuale verniciatura.

La stabilità delle pareti in blocchi dovrà essere garantita, in funzione dell'altezza, dello spessore e della collocazione, dalla predisposizione di pilastri in c.a. o cordoli armati; i suddetti getti verranno effettuati nelle cavità predisposte di appositi pezzi speciali della muratura, in alternativa si ricorrerà al posizionamento di idonei profilati metallici di controventatura ed irrigidimento.

Oltre alla perfetta esecuzione di spigoli e smussi dovranno essere lasciati tutti i fori, incavi e sfondi, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellature successive delle murature, per:

- passaggio di tubi, pluviali, tubazioni dell'acqua potabile, canne e camini, scarichi, ecc.
 - passaggio delle condutture elettriche, campanelli, telefoni, illuminazioni, ecc.
- per zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, inferriate, davanzali, ringhiere, ecc.

L'Appaltatore a lavori ultimati dovrà produrre per iscritto una dichiarazione a firma di un professionista abilitato che le murature per cui è richiesta una classe di resistenza al fuoco (REI), sono posate in opera a regola d'arte e che pertanto sia i materiali impiegati sia la loro posa in opera rispettano le caratteristiche REI richieste dalle normative

vigenti.

NUOVE MURATURE

- Tramezzate REI 120 per compartimentazione scale e locali archivio
 - tramezzature in mattoni forati per i nuovi bagni
 - muratura per CLS cellulare – spessore cm spessore cm 10 e spessore cm 10+10 per compartimentazioni REI: parete per compartimentazioni scale e archivi
 - riquadratura vani porta modificati
-
-

Art. 35 – ISOLAMENTI

Si intendono per isolamenti l'insieme di tutte le opere ed accorgimenti atti a formare una idonea barriera e/o compartimentazione alla trasmissione e passaggio di rumori, suoni, vibrazioni acustiche etc., nonché alla dispersione o trasmissione termica tra gli elementi edilizi o tra i locali componenti l'edificio sia all'interno dello stesso che verso l'esterno.

Tutti gli isolamenti e le coibentazioni hanno le finalità di garantire il contenimento dei consumi energetici ed aumentare il comfort abitativo del fabbricato nel suo insieme e di ogni singola unità immobiliare. Dovranno quindi essere impiegati esclusivamente materiali di primaria produzione conformi alle normative e debitamente certificati per il rispetto dei valori di isolamento imposti dalle norme vigenti ottenuti con l'impiego degli spessori indicati in sede di progetto al fine di non superare le dimensioni prefissate dei diversi "pacchetti" a formazione dei diversi elementi edilizi. Le caratteristiche termiche e igrometriche dei singoli componenti opachi (murature e solai) devono soddisfare le verifiche effettuate secondo le norme UNI EN 832 e la L.10/91 e s.m.i.

Sono da prevedersi tutte le apparecchiature e gli accessori per una perfetta posa in opera degli isolanti, nonché tutte le forniture occorrenti per rispettare qualsivoglia tipo di normativa vigente e pertanto dovranno anche essere compresi tutti gli accessori di completamento, anche se non dettagliatamente indicati.

Tutti gli isolamenti dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità, inoltre dovranno essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

Isolamenti acustici

Ad integrazione delle prescrizioni richiamate nei diversi capitoli ed a miglior specifica, si precisa:

- pompe e tubazioni di qualsiasi impianto, dovranno essere ubicate in modo tale da non

trasmettere rumori durante il loro funzionamento e tutti gli ancoraggi, appoggi o collegamenti dovranno avvenire con appositi giunti e/o supporti.

- le discese fognarie (bianche e nere) correnti in cavedi o casse vuote, dovranno prevedere tratti di interruzione o deviazione tali da diminuire le velocità di caduta e dovranno essere isolate acusticamente.
- i serramenti posti verso l'esterno dell'edificio dovranno garantire adeguata protezione dai rumori esterni con opportune guarnizioni e sigillature, come da prescrizioni relative (indice di valutazione del potere fonoisolante R_w di 40 dB per la residenza e di 42 dB per gli uffici).

Isolamenti termici

Relativamente alle specifiche tecniche degli isolamenti si richiamano le prescrizioni riportate negli elaborati specifici e all'articolo relativo alle murature del presente documento.

Ad integrazione delle prescrizioni richiamate nei diversi capitoli ed a miglior specifica, premesso che gli isolamenti dovranno comunque essere rispondenti alle norme vigenti ed il grado di isolamento del fabbricato e degli ambienti dovrà rispondere alle prescrizioni della Legge 10/91 e successive direttive tecniche, integrazioni e modifiche nonché alle normative Regionali e/o locali in materia, si prescrivono i seguenti isolamenti minimi:

a. serramenti perimetrali

Tutte le aperture vetrate e piene perimetrali dovranno essere dotate di vetro-camera ed i serramenti dovranno essere dotati di guarnizioni a tenuta; lo spazio tra il serramento ed i controtelai, prima della chiusura e finitura di posa, dovrà essere sigillato con schiuma ad espansione.

b. murature perimetrali

Le casse vuote delle murature perimetrali e non, saranno isolate con pannelli battentati in polistirene estruso a cellule chiuse (dello spessore richiesto dalla Legge 10/91) fissati con graffe o colla alla parete, con conducibilità termica $\lambda = 0,40$ W/mqK e massa volumica dell'isolante minima 35 Kg/mc.

Art. 36 - INTONACI

Gli intonaci saranno sostanzialmente costituiti da uno o più strati di malta in vari dosaggi a seconda del grado di durezza che si intende ottenere e con funzioni varie, i cui componenti vengono scelti in relazione al tipo e condizioni del supporto, alle prestazioni occorrenti in base alle funzioni dei vari locali ed al tipo di tecnica esecutiva.

Dovranno essere comprese nel prezzo tutte le opere e provviste necessarie a dare gli intonaci ultimati in ogni loro parte.

Nella stagione invernale, quando vi sia possibilità di gelo, l'intonacatura dovrà essere sospesa e se effettuata di recente dovrà essere convenientemente protetta a cura e spese dell'Appaltatore. In caso di ritardo sul programma dei lavori e dietro parere della Direzione Lavori, l'Appaltatore, anche in periodi di gelo, potrà eseguire le intonacature previste, a patto che adotti i seguenti espedienti:

- riscaldamento dei locali con idonei generatori d'aria calda autonomi di potenzialità adeguate
- chiusura a mezzo di teli di nylon delle aperture verso l'esterno.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm e comunque dovrà avere spessore tale da eliminare eventuali imperfezioni delle pareti; gli incontri e le rientranze sia delle pareti che dei soffitti dovranno essere a spigolo vivo e perfettamente verticali e rettilinei, o se prescritti dalla D.L., arrotondati.

Per le protezione degli spigoli delle pareti, ove non piastrellati o rivestiti, sotto intonaco dovranno utilizzarsi ed installarsi appositi profilati paraspigolo in alluminio, acciaio o materiale plastico (è vietato l'impiego di ferro).

L'Appaltatore sarà ritenuto quale unico responsabile della perfetta riuscita delle superfici intonacate pertanto dovrà rinnovare e rifare a sua esclusiva cura e spese tutte quelle parti che risultassero poco aderenti, screpolate, cavillate o comunque non perfettamente regolari e non potrà invocare a proprio discarico il fatto che la Committente o la Direzione Lavori avevano preso visione dei materiali impiegati e/o dei modi di esecuzione delle opere.

In genere gli intonaci non sono applicabili su superfici lisce (metalli, legno, c.a., ecc.), o creano fessurazioni quando la superficie di aggrappaggio è costituita da due differenti materiali (ad. es. laterizio e c.a., ecc.). Per ovviare a questi problemi si dovrà utilizzare una rete "porta intonaco". Tale rete dovrà essere del tipo a maglia esagonale in fibra di vetro e dovrà essere posta in opera con idonei sistemi di fissaggio alle superfici, e dovrà inoltre sormontare, in caso di giunti tra differenti materiali, almeno 50 cm per parte.

La stesa degli intonaci dovrà essere omogenea e, ove possibile, eseguita nella stessa giornata lavorativa per tutta la superficie da trattare; le riprese degli intonaci dovranno essere eseguite in prossimità degli spigoli.

La stesa degli intonaci dovrà essere preceduta da :

- livellamento della superficie da eventuali ineguaglianze
- sigillatura di buchi, scanalature e fessurazioni

- eliminazione di eventuali residui di polveri, efflorescenza, ecc. che possono ridurre l'aderenza potenziale delle malte
- protezione, con apposite vernici o isolanti le parti metalliche del supporto, in quanto il gesso intacca il ferro e lo zinco (ad es. tubazioni in ferro o acciaio zincato , ecc..)

L'esecuzione degli intonaci avverrà nel seguente modo:

- formazione dei piani a mezzo di strisce verticali "guide" o "poste", equidistanti su uno stesso piano
- posa dei coprispiglioli
- stesa del primo strato di malta idraulica detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli
- applicazione di un secondo strato della medesima malta, che verrà steso con la cazzuola o col frattone, stuccando ogni fessura e togliendo asprezza, sicché le pareti riescano, per quanto possibile regolari. (intonaco grezzo o arricciatura)
- stesa del terzo strato di malta fine, che si conguaglierà con le fasce di guida, in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi (intonaco comune o finitura a civile).
- a intonaci freschi si dovranno eseguire le lavorazioni occorrenti per dare agli stessi la finitura richiesta e il perfetto piano "a piombo" a mezzo di regoli da appoggiare alle suddette "guide".

Dove vengano mantenute murature preesistenti, il vecchio intonaco dovrà essere rimosso e scalpellato per consentire il perfetto aggrappaggio del nuovo.

Nelle sole zone da rivestire con materiali ceramici le superfici sono da intonacare con intonaco al rustico a base cementizia da tirare a frattazzo fino.

Rasature

La rasatura dell'intonaco civile interno potrà essere effettuata con grassello di calce, l'impasto verrà spalmato in spessori non inferiori a 3 mm, successivamente liscio e quindi rifinito con spatola a mano

A lavoro ultimato la rasatura dovrà presentarsi lucida nonché priva di ondulazioni o di altri difetti, l'essiccamento pre-pittura dovrà avere una durata non inferiore a 8/15 giorni, secondo la stagione e le condizioni meteorologiche.

Tutte le superfici verticali ed orizzontali eseguite con lastre in cartongesso dovranno essere sigillate e rasate con opportuni prodotti a base gesso o cemento, il tutto a scelta della Direzione Lavori .

Rasature speciali, con stucchi od intonaci a base di resine sintetiche od altri componenti di particolare formulazione, saranno effettuate nel rispetto delle superiori prescrizioni e di quelle più particolari fornite dalle Ditte produttrici.

Risanamento di murature soggette ad umidità di risalita capillare

Alcune pareti della Sala Carpanini, nelle parti basse, presentano fenomeni di risalita capillare dell'umidità e pertanto dovranno essere trattate adeguatamente.

Rimuovere l'intonaco per un'altezza pari al punto massimo in cui si nota l'umidità, aumentato del doppio dello spessore del muro.

Pulire perfettamente la superficie eliminando parti inconsistenti (come, ad esempio, la malta d'allettamento tra conci murari che dovesse risultare deteriorata), grasso, vecchie vernici e qualsiasi altro materiale che possa pregiudicare il buon ancoraggio delle lavorazioni successive.

Spazzolare ed idrolavare a saturazione la muratura (il supporto dovrà risultare saturo a superficie asciutta al momento dell'applicazione del rinzaffo desalinizzate).

Applicazione di malta da risanamento pronta all'uso realizzata con calce idraulica naturale NHL, pozzolane naturali ed inerti con granulometria massima 3 mm. Il prodotto dovrà avere un basso contenuto di sali idrosolubili. L' impasto verrà applicato a cazzuola avendo cura di distribuirlo uniformemente su tutta la superficie da trattare, realizzando un rinzaffo con un consumo di materiale di circa 6 kg/m².

Qualora alcune zone della muratura, dopo 1-2 giorni, presentassero ancora fuoriuscita di sali e/ o zone molto bagnate, stendere una ulteriore mano di rinzaffo con malta da risanamento pronta all'uso realizzata con calce idraulica naturale, pozzolane naturali ed inerti con granulometria massima 3 mm.

Attendere 1-2 giorni (a 20°C), bagnare a saturazione il supporto murario (per evitare fessurazioni da ritiro), aspettare che la superficie sia asciutta, e realizzare dunque su di essa con malta da risanamento pronta all'uso realizzata con calce idraulica naturale, pozzolane naturali ed inerti con granulometria massima 3 mm, uno sprizzo d'aggrappo preliminare.

Sul rinzaffo, fresco su fresco, applicare con macchina intonacatrice o a cazzuola la malta da risanamento pronta all'uso composta da calce idraulica naturale, ottenuta per cottura di marne e calcari a bassa temperatura ed inerti che conferiscono al prodotto idonea struttura porosa ed in possesso del marchio CE per malta da risanamento (Tipo R) secondo la UNI EN 998-1. L'intonaco avrà uno spessore minimo di 2 cm con un consumo di materiale minimo di 22 kg/m².

La successiva rasatura va effettuata a completamento della stagionatura dell'intonaco (minimo 3 settimane), così da sigillare le eventuali lesioni da ritiro che possono generarsi soprattutto nel caso di realizzazione di intonaci in grossi spessori. In caso di forti spessori e supporti non omogenei o deboli, è consigliabile inserire nella finitura scelta una rete. Eventuali verniciature finali devono essere effettuate a completo asciugamento della superficie ed utilizzando prodotti permeabili al vapore.

OPERE DI MESSA A NORMA

- intonaco e rasatura sulle pareti in CLS cellulare
- rinzaffo e intonaco di cemento lisciato al civile su nuove pareti
- spicconatura e ripresa di intonaco su tratti di pareti interessate da precedenti demolizioni o rimozione di rivestimenti

SALA CARPANINI

- trattamento delle pareti nella parte bassa interessate da fenomeni di umidità, con soluzioni antisaline e intonaco areato
-
-

Art. 37 - CONTROSOFFITTI

I controsoffitti dovranno essere tutti del tipo resistente all'umidità e dovranno possedere un grado di finitura estetica scelta dalla Direzione Lavori.

Tutti i controsoffitti per i quali è richiesta una resistenza al fuoco (Classe REI 120) dovranno essere muniti di certificato rilasciato da ente autorizzato e da una dichiarazione a firma di un libero professionista ai sensi del D.M. 04.05.1998 di corretta posa atta a garantire la resistenza richiesta.

L'Impresa sarà responsabile per avere impiegato materiali non idonei, la cui presenza non consentisse il rilascio delle certificazioni previste dalle norme vigenti.

La campionatura degli elementi costituenti il controsoffitto, corredata dai relativi certificati di prova, dovrà essere sottoposta alla preventiva approvazione della Direzione Lavori, come le modalità di posa in opera.

Tutti i controsoffitti dovranno essere posati in opera mediante preventiva orditura metallica di fissaggio e sostegno, saldamente ancorata alla struttura, che saranno composte da:

- profilati e manufatti in acciaio zincato a caldo o inossidabile
- profilati in alluminio trattati contro la corrosione.

Le suddette orditure andranno fissate ai supporti murari per mezzo di elementi ad espansione.

Il fissaggio dei controsoffitti alle orditure dovrà sempre essere eseguito:

- con l'ausilio di viti o bulloni idoneamente trattati con adeguate guarnizioni
- mediante la posa su idonei profilati, adeguatamente sagomati, atti a contenere e sostenere i controsoffitti senza l'ausilio di ulteriori accessori di fissaggio.

Negli spazi controsoffittati è consentito il passaggio di condutture, impianti tecnici o tecnologici a condizione che tali impianti siano ispezionabili in ogni loro punto a mezzo di botole o attraverso i pannelli modulari.

Il soffitto potrà essere passante, con le murature di partizione realizzate in secondo tempo, ovvero a campi terminanti contro le tramezzature e le pareti interne, ad esclusivo giudizio della

Direzione Lavori

Le tipologie previste per i controsoffitti sono:

Controsoffitto in cartongesso

I controsoffitti saranno realizzati con lastre posate mediante viti autofilettanti su struttura in profili di lamiera di acciaio zincato appesa alle strutture in conglomerato cementizio e in latero-cemento mediante distanziatori regolabili, sempre in acciaio zincato. Le lastre a posa avvenuta dovranno essere stuccate ed i giunti verranno sigillati con idoneo stucco con l'impiego di bandelle di carta microforata; analogo trattamento dovrà essere riservato alle giunzioni d'angolo.

Controsoffitto in fibra minerale

I controsoffitti saranno realizzati in conglomerato di fibre minerali, ispezionabili, in lastra spessore 10 mm, con superficie non perforata, liscia e bianca che dovrà essere trattata con prodotti specifici atti a non determinare lo sviluppo di microbi e muffe. La struttura metallica di sostegno sarà costituita da orditura metallica in lamiera di acciaio zincato opportunamente raccordati tra loro, omologati classe 1 (REI 120), e saranno atti a garantire la resistenza al fuoco.

Art. 38 – CONTROPARETI REI 120

Tutte le contropareti per le quali è richiesta una resistenza al fuoco (Classe REI 120) dovranno essere munite di certificato rilasciato da ente autorizzato e da una dichiarazione a firma di un libero professionista ai sensi del D.M. 04.05.1998 di corretta posa atta a garantire la resistenza richiesta.

L'Impresa sarà responsabile per avere impiegato materiali non idonei, la cui presenza non consentisse il rilascio delle certificazioni previste dalle norme vigenti.

La campionatura degli elementi costituenti la controparete, corredata dai relativi certificati di prova, dovrà essere sottoposta alla preventiva approvazione della Direzione Lavori, come le modalità di posa in opera.

Le controparti REI 120 sono costituite da intelaiatura metallica zincata di idonee dimensioni, da una lastra di cartongesso antincendio dello spessore di 15 mm, con interposto materazzino di lana di roccia, densità 40 Kg/mc. E dello spessore di cm. 4, fissata con viti testa a croce e rasatura sui giunti a perfetta regola d'arte.

Tutte le contropareti dovranno essere posati in opera mediante preventiva orditura metallica di fissaggio e sostegno, saldamente ancorata alla struttura, che saranno composte da:

- profilati e manufatti in acciaio zincato a caldo o inossidabile
- profilati in alluminio trattati contro la corrosione.

Le suddette orditure andranno fissate ai supporti murari per mezzo di elementi ad espansione.

Il fissaggio dei pannelli alle orditure dovrà sempre essere eseguito:

- con l'ausilio di viti o bulloni idoneamente trattati con adeguate guarnizioni
- mediante la posa su idonei profilati, adeguatamente sagomati, atti a contenere e sostenere i pannelli senza l'ausilio di ulteriori accessori di fissaggio.

OPERE DI MESSA A NORMA

- fornitura e posa di controsoffitti costituiti da pannelli fonoassorbenti e tagliafuoco per la compartimentazione dei solai indicati sugli elaborati grafici
 - fornitura e posa di contropareti costituite da pannelli fonoassorbenti e tagliafuoco per la compartimentazione dei locali scala ed archivi indicati sugli elaborati grafici.
-
-

Art. 39 – RILASCIO DI CERTIFICAZIONI DI RESISTENZA AL FUOCO

Rilascio certificati di resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti e separanti necessari ai fini della certificazione antincendio mediante effettuazione delle necessarie indagini e verifiche sugli elementi portanti e separanti esistenti al fine di verificarne la resistenza al fuoco, e successiva interpretazione dei risultati delle indagini, restituzione dei risultati con elaborazione di relazione sulla resistenza al fuoco e rilascio della certificazione di resistenza al fuoco degli elementi costruttivi portanti e separanti ai fini della certificazione antincendio dell'edificio.

Tutte le operazioni devono essere effettuate da professionista abilitato con l'assistenza delle maestranze necessarie per l'esecuzione manuale delle opere.

Il presente progetto prevede la completa messa a norma di alcuni vani scala meglio indicati sugli elaborati grafici. Nell'ambito di ogni scala l'impresa dovrà provvedere alla raccolta delle certificazioni di tutte le porte REI di nuova collocazione ed alla verifica della funzionalità delle porte che non vengono sostituite ed al successivo rilascio della certificazione relativa al buon funzionamento della porta.

Sarà necessario il carotaggio di pareti perimetrali e solai sia delle strutture perimetrali delle scale che degli archivi indicati sugli elaborati grafici.

OPERE DI MESSA A NORMA

- censimento di tutte le porte REI presenti nel Palazzo
- carotaggio di pareti e solai
- verifica della funzionalità delle porte REI
- raccolta dei dati relativi alle Porte REI

- raccolta delle certificazioni relative a tutti gli elementi costruttivi degli elementi indicati in progetto
-
-

Art. 40- MASSETTI E SOTTOFONDI

Particolare attenzione dovrà essere posta alla predisposizione della formetria necessaria per il passaggio di impianti e di qualsiasi altro elemento, consultando preventivamente tutti gli elaborati architettonici ed impiantistici.

La capacità portante dovrà in ogni caso essere tale da impedire deformazioni, assestamenti o cedimenti differenziali che provochino degrado o lesioni o perdita di valore in genere al complesso edilizio.

Le opere di sottofondo e massetti dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte ed essere rese in opera finite e funzionanti, complete di tutte quelle attrezzature e materiali di completamento necessarie, anche se non dettagliatamente indicate.

I sottofondi dovranno essere particolarmente curati al fine di eliminare le camere d'aria, sacche o bolle che potrebbero venirsi a creare ed inoltre dovranno ricoprire abbondantemente tubazioni e canali correnti sul solaio

Le opere di sottofondo e massetti dovranno rispettare le seguenti caratteristiche generali:

Confezionamento del calcestruzzo

Il conglomerato cementizio adoperato per l'esecuzione di opere di qualsiasi genere, dovrà essere confezionato secondo le prescrizioni della normativa vigente e comunque sempre con mezzi meccanici.

La confezione del calcestruzzo potrà avvenire in cantiere o presso impianti di preconfezionamento, in ogni caso l'impianto di betonaggio dovrà avere potenzialità di produzione adeguata all'entità delle opere secondo quanto indicato dal programma lavori.

Nel caso l'Impresa volesse appoggiarsi ad un impianto esterno di preconfezionamento, ha l'obbligo di segnalare alla Direzione Lavori, per preventiva autorizzazione, l'impianto stesso.

Riprese di getto

Tutte le eventuali riprese di getto dovranno avvenire nelle zone compresse o comunque in zone di minima sollecitazione e dovranno essere preferibilmente approvate dalla Direzione Lavori.

Quando il cls. fresco entri in contatto con un cls. che abbia già iniziato la presa la superficie di quest'ultimo dovrà essere rattivato, pulito e quindi bagnato.

Getti in periodo di gelo

E' vietato il getto delle opere qualora la temperatura scenda al di sotto di meno 5 gradi. A temperature prossime allo zero, previo benestare della Direzione Lavori, dovranno essere adottate

volta per volta le seguenti misure:

- protezione degli aggregati contro una libera esposizione al freddo
- riscaldamento degli aggregati
- riscaldamento dell'acqua d'impasto
- in via subordinata e sempre previo benestare della Direzione Lavori
- l'aumento della dosatura di cemento
- l'aggiunta di additivi

e comunque tutte le misure e gli oneri necessari a garantire un regolare andamento dei getti in periodo invernale sono a carico dell'Appaltatore.

Getti in periodo estivo

L'Appaltatore dovrà provvedere, in generale, alla protezione dei getti freschi dall'azione diretta del sole e del vento.

Si ricorda che le strutture sottili, in fase di maturazione, sono sensibili in maniera particolare alle azioni suddette di conseguenza è onere specifico dell'Appaltatore il mantenerle nello stato di umidità più favorevole al loro indurimento.

Giunti di dilatazione

Nella realizzazione di massetti di superficie superiore ai 50 mq. , sono previsti dei giunti di dilatazione.

Detti giunti dovranno essere sigillati mediante la posa di guarnizione interna di resina poliuretanica impregnata di bitume sigillature di chiusura con resine polisulfuree.

SERVIZI IGIENICI

- massetto e pavimento in battuto di cemento nei nuovi bagni
 - raschiatura ed asportazione di residui di precedenti lavorazioni pulizia e lisciatura pavimento con materiale autolivellante vecchi pavimenti in battuto di cemento
-
-

Art. 41 - PAVIMENTAZIONI INTERNE E RIVESTIMENTI

Tutte le pavimentazioni dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità, inoltre dovranno essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie abbia una pendenza verso le pilette a pavimento tale da far defluire tutta l'acqua eventualmente fuoriuscita dagli apparecchi sanitari evitando qualsiasi ristagno, ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

I supporti atti a ricevere i pavimenti dovranno presentarsi lisci, privi di asperità od avvallamenti.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta. Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali interessati.

Le pavimentazioni posate, sino all'ultimazione di tutti i lavori, dovranno essere idoneamente protette con nylon a bolle e/o cartoni ondulati in modo da evitare possibili danni accidentali e consentire il normale transito pedonale; in ogni caso, in sede di collaudo, ove i pavimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati da qualsiasi causa, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ripristinare le parti danneggiate o ripavimentare il locale interessato a insindacabile giudizio della D.L.

Particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di fessurazioni e rotture dovute ad assestamenti, dilatazioni e umidità.

In ogni caso dovranno impiegarsi esclusivamente materiali di prima scelta e per ogni tipo utilizzato l'Impresa dovrà sottoporre, in tempo utile, almeno tre campionature alla D.L.; le campionature dovranno essere realizzate su pannelli di almeno mq. 1,00 e dopo l'approvazione con siglatura della D.L. dovranno conservarsi in cantiere sino al termine delle operazioni di collaudo.

Per pavimentazioni in ceramica, maioliche o simili, tutti i giunti dovranno essere perfettamente sigillati dopo la posa in opera con apposita stuccatura e pulizia finale.

Nelle passate delle porte ove cambia il tipo di pavimentazione ed ovunque occorra a giudizio della D.L., dovranno realizzarsi giunti incassati con bacchette di ottone, acciaio, gomma od altro materiale idoneo; non è ammesso l'impiego di lame superiori avvitate od incollate.

Per ogni tipologia di pavimentazione posata, l'Impresa dovrà fornire, ad ultimazione dei lavori, una scorta pari ad almeno il 3% (treper cento) di ogni singola superficie realizzata.

Pavimenti ceramici

Le ceramiche saranno generalmente composte da piastrelle di varie dimensioni e spessori, tutte di prima scelta e prodotte da primaria società.

Il gres fine porcellanato sarà colorato in massa a sezione piena ed omogenea greificata, a tutto spessore composto da impasto finissimo di argille pregiate, con aggiunta di feldspati e caolini, ottenute per pressatura (450 Kg/cm²) di impasto atomizzato.

Dovranno possedere ottime caratteristiche di resistenza meccanica, chimica e fisica. L'aspetto dovrà presentare colorazioni uniformi e non dovranno essere presenti crepe, fessure, buchi e sbeccature di qualsiasi genere o dimensione.

I pavimenti in monocottura e in grès fine porcellanato dovranno essere eseguiti su idoneo sottofondo, la loro posa in opera avverrà mediante stesura di collanti o con boiaccia piuttosto fluida.

L'esecuzione della posa in opera dovrà ottenere un risultato di perfetta complanarità e un perfetto piano in bolla. Si dovrà sempre lasciare un piccolo vuoto, di circa cm 0,5 di spessore, dalle

pareti in muratura, che sarà riempito con strisce di materiale atto ad assorbire le dilatazioni del pavimento.

Le piastrelle dovranno combaciare perfettamente tra di loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco, o se del caso colorato, dovranno risultare a lavoro ultimato perfettamente allineate.

Pavimenti in pietra naturale

I pavimenti in pietra naturale saranno generalmente composti da lastre di varie dimensioni e spessori, di prima scelta ed appartenenti alla stessa cava di estrazione ed allo stesso blocco; dovranno presentare una perfetta uniformità di colore e venatura ed essere privi di fessurazioni, crepe e buchi di qualsiasi genere o dimensione.

I pavimenti lapidei, posati su appositi sottofondi freschi, dovranno essere perfettamente complanari e posati in piano perfetto, le lastre dovranno essere accostate l'un l'altra senza lasciare nessun vuoto o fessure tra di loro.

Per le lastre già lucide si dovrà eseguire una posa molto curata poiché si dovrà ottenere alla fine della posa stessa una perfetta complanarità della superficie.

Rivestimenti

Per la realizzazione dei rivestimenti interni, in linea generale e per quanto applicabili in analogia, valgono le prescrizioni riferite alle pavimentazioni ceramiche.

In ogni caso dovranno impiegarsi esclusivamente materiali di prima scelta e per ogni tipo utilizzato l'Impresa dovrà sottoporre, in tempo utile, almeno tre campionature alla D.L.; le campionature dovranno essere realizzate su pannelli di almeno mq. 1,00 e dopo l'approvazione con siglatura della D.L. dovranno conservarsi in cantiere sino al termine delle operazioni di collaudo.

Per rivestimenti in ceramica o simili, tutti i giunti dovranno essere perfettamente sigillati dopo la posa in opera con apposita stuccatura e pulizia finale.

Le opere di rivestimento in pietra, ove non diversamente indicato, dovranno essere date in opera perfettamente rifinite, levigate e lucidate per tutte le parti in vista, come richiesto dalla D.L.

Tutti i rivestimenti di tipo a posa incollata, non dovranno presentarsi con sbavature e/o macchie di collante.

Per ogni tipologia di rivestimento posata, l'Impresa dovrà fornire, ad ultimazione dei lavori, una scorta pari ad almeno il 3% (treper cento) di ogni singola superficie realizzata con un minimo di metri quadri due per ogni tipo di materiale impiegato.

E' prevista la posa di rivestimenti ceramici fino all'altezza di cm 220 nei servizi igienici, dove andranno utilizzate piastrelle in gres fine porcellanato di dimensione cm. 20x20, coordinate con le pavimentazioni in tinta unita da definirsi a discrezione della D.L.

SERVIZI IGIENICI

- pavimentazione dei nuovi bagni
 - rivestimento in gres ceramico fine porcellanato delle pareti nei nuovi bagni
 - fornitura e posa dello zoccolino sulle nuove pareti di compartimentazione e sulle contropareti a chiusura delle nicchie.
-
-

Art. 42 – OPERE DA FABBRO

Per tutti i lavori e per le opere in acciaio od altro metallo dovranno essere osservate, per l'accettazione dei materiali da impiegare, le norme del presente capitolato.

E' riservata alla Direzione Lavori la facoltà di disporre e far effettuare visite, esami e prove negli stabilimenti di produzione dei materiali, i quali stabilimenti pertanto dovranno essere segnalati alla Direzione Lavori in tempo utile.

Successivamente all'accettazione provvisoria dei materiali l'Impresa potrà procedere alle lavorazioni previste.

Qualora la pesatura non sia stata effettuata in officina dovrà essere eseguita in cantiere, in contraddittorio fra la Direzione Lavori e l'Impresa prima di iniziare il collocamento in opera; delle verifiche e delle pesature, sia eseguite in officina che in cantiere, dovranno essere redatti i relativi verbali in contraddittorio fra gli incaricati della Direzione Lavori e dell'Impresa.

Unioni ad attrito

Nella preparazione delle superfici di contatto, queste, al montaggio, si devono presentare pulite, prive cioè di olio, vernice, scaglie di laminazione, etc., le macchie di grasso si devono asportare mediante adatti solventi, oppure mediante fiammatura seguita da spazzolatura per asportare eventuali residui carboniosi, la pulitura in genere deve essere eseguita con sabbiatura, è tollerata quella con fiammatura.

I bulloni devono essere montati in opera con una rosetta posta sotto la testa della vite (smusso verso la testa) ed una rosetta sotto il dado (smusso verso il dado).

Per il serraggio dei bulloni si devono usare chiavi dinamometriche a mano, con o senza meccanismo limitatore della coppia applicata, o chiavi pneumatiche, tutte peraltro devono essere tali da garantire una precisione non minore del 10%.

Durante il serraggio è opportuno procedere come segue:

- a) serrare i bulloni, con una coppia pari a circa il 60% della coppia prescritta, iniziando dai bulloni più interni del giunto e procedendo verso quelli più esterni.
- b) ripetere l'operazione, come più sopra detto, serrando completamente i bulloni.

Per verificare l'efficienza dei giunti serrati, il controllo della coppia torcente applicata può essere effettuato in uno dei seguenti modi:

- a) si misura con chiave dinamometrica la coppia richiesta per far ruotare di ulteriori 10 gradi il dado
b) dopo aver marcato dado e bullone per identificare la loro posizione relativa, il dado deve venire prima allentato con una rotazione almeno pari a 60 gradi e poi riserrato, controllando se l'applicazione della coppia prescritta riporta il dado alla posizione originale.

Se in un giunto, anche un solo bullone, non risponde alle prescrizioni circa il serraggio, tutti i bulloni del giunto devono essere controllati.

Unioni saldate

Sia in officina che in cantiere, le saldature da effettuare con elettrodi saranno eseguite da operai che abbiano superato le prove di qualifica per la classe relativa al tipo di elettrodo ed alle posizioni di saldature previste.

Le saldature da effettuare con altri procedimenti saranno eseguite da operai sufficientemente addestrati all'uso delle apparecchiature relative ed al rispetto delle condizioni operative stabilite in sede di approvazione del procedimento.

La preparazione dei lembi da saldare sarà effettuata mediante macchina utensile, smerigliatrice od ossitaglio automatico e dovrà risultare regolare e ben liscia.

L'ossitaglio a mano potrà essere accettato solo se un'adeguata successiva ripassatura alla smerigliatrice avrà perfettamente regolarizzato l'asperità del taglio

I lembi, al momento della saldatura, dovranno essere esenti da incrostazioni, ruggine, scaglie, grassi, vernici, irregolarità locali ed umidità, la distanza dei lembi dei giunti di testa e dei giunti a T a completa penetrazione sarà secondo norma UNI.

Nei giunti a T con cordoni d'angolo i pezzi devono essere a contatto, è tollerato un gioco massimo di 3 mm per spessori maggiori di 10 mm, da ridurre adeguatamente per spessori minori o per casi particolari.

Il disallineamento dei lembi sarà non maggiore di 1/8 dello spessore con un massimo di 1,5 mm nel caso di saldatura manuale ripresa al vertice, si potrà tollerare un disallineamento di entità doppia.

Il diametro dell'anima degli elettrodi rivestiti per saldatura manuale, usati nella saldatura di un giunto, sarà fissato in relazione allo spessore, al tipo di giunto ed alla posizione della passata nel giunto; in generale sarà non maggiore di 6 mm per saldature in piano e di 5 mm per saldature in verticale.

La superficie di ogni passata sarà liberata dalla scoria prima che vengano effettuate le passate successive, egualmente la scoria verrà localmente asportata in corrispondenza delle riprese di una medesima passata.

Le estremità dei cordoni di saldatura dei giunti di testa, nella saldatura automatica e semiautomatica, saranno sempre fatte su prolunghie; nel caso di saldatura manuale, ciò sarà fatto almeno per i giunti di prima classe.

Nei giunti di testa ed in quelli a T a completa penetrazione effettuati con saldatura manuale, il vertice delle saldature deve essere sempre asportato per la profondità richiesta per raggiungere il

metallo perfettamente sano, a mezzo di scalpellatura, smerigliatura, od altro adeguato sistema, prima di effettuare la seconda saldatura (nel caso di saldature effettuate dai due lati) o la ripresa.

Qualora ciò non sia assolutamente possibile, si deve fare ricorso alla preparazione a V con piatto di sostegno che è, peraltro, sconsigliata nel caso di strutture sollecitate a fatica, od alla saldatura effettuata da saldatori speciali secondo UNI.

La superficie delle saldature dovrà risultare sufficientemente liscia e regolare e ben raccordata col materiale base.

Tutti i lavori di saldatura devono essere eseguiti al riparo di pioggia, neve e vento e verranno sospesi quando la temperatura ambiente scende al di sotto di -5 gradi C.

Montaggio in opera

Di regola il montaggio in opera deve essere effettuato con l'ausilio di bulloni provvisori, i dadi dei bulloni devono essere serrati a fondo.

Quando le superfici comprendenti lo spessore da bullonare per una giunzione di forza non abbiano giacitura ortogonale agli assi dei fori, i bulloni devono essere piazzati con interposte rosette cuneiformi, tali da garantire un assetto corretto della testa e del dado e da consentire un serraggio normale.

Prima di intraprendere il montaggio in opera delle strutture metalliche, l'Impresa dovrà accuratamente verificare, in tempo opportuno, che le murature, i blocchi di fondazione, gli incassi per gli apparecchi d'appoggio rispondano perfettamente alle previsioni costruttive e, in caso contrario, darne avviso alla Direzione Lavori, che disporrà nel merito.

Il montaggio in opera deve essere affidato ad operai riconosciuti idonei a simili lavori ed in numero sufficiente perché il lavoro proceda con la dovuta sicurezza, con perfezione e celerità.

Gli assemblaggi dei pezzi in opera devono essere eseguiti in modo da non dare origine a sforzi iniziali nei pezzi medesimi; col massimo scrupolo dovrà essere realizzata la perfetta verticalità delle colonne.

Quando non sia prescritta od esclusa l'adozione di un determinato sistema di montaggio in opera, l'Impresa sarà libera di scegliere quello ritenuto più opportuno sottoponendolo comunque al benessere preventivo della Direzione Lavori.

Per scongiurare deformazioni permanenti o sforzi eccessivi nelle strutture durante il varo, l'Impresa sarà libera di scegliere quello ritenuto più opportuno sottoponendolo comunque al benessere preventivo della Direzione Lavori.

Poiché le operazioni di montaggio di strutture in ferro, per le loro particolari caratteristiche, presentano sempre un notevole grado di pericolo e precarietà di sistemazione per gli addetti ai lavori, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni e dare le opportune disposizioni per prevenire gli infortuni, facendo in modo che tali precauzioni siano effettivamente rispettate e fatte rispettare.

Non dovranno mai essere assemblati definitivamente due pezzi di una struttura di acciaio non zincata senza aver prima accuratamente ripulito e spalmato abbondantemente le superfici combacianti con antiruggine.

A piè d'opera, e prima ancora di iniziare il montaggio, si dovranno ripulire con cura i pezzi da riunire, in speciale modo sulle superfici che devono combaciare, ricorrendo, se necessario, ad accurate raschiature e ripristinando, altresì, dove occorra, le pitture antiruggine e protettive, nonché quelle mani di verniciatura che risultassero già applicate.

La Direzione Lavori rifiuterà quei pezzi e quelle parti di struttura che presentassero difetti di fabbricazione, di lavorazione e di montaggio, o che non fossero conformi ai disegni ed agli ordini impartiti.

Le superfici delle strutture metalliche, prima del loro trasporto a piè d'opera, dovranno essere sottoposte ad un trattamento di pulizia e di protezione.

I processi protettivi dovranno essere preceduti dalla preparazione delle superfici mediante smerigliatura meccanica.

Qualora la preparazione delle superfici con smerigliatura non sia sufficiente e ciò ad esclusivo giudizio della Direzione Lavori, la preparazione stessa potrà essere effettuata mediante sabbiatura.

A montaggio ultimato saranno effettuati i necessari ritocchi con lo stesso prodotto verniciante impiegato per la prima protezione.

Tutte le opere da fabbro dovranno essere perfettamente ancorate ai supporti murari, le caratteristiche di posa e fissaggio andranno sempre preventivamente concordate con la Direzione Lavori ed in ogni caso la posa dovrà essere sempre eseguita a regola d'arte, rispettando le quote e i piombi.

Tutte le opere da fabbro necessitano di idonee protezioni contro gli agenti atmosferici e contro l'umidità.

Tutte le opere da fabbro dovranno possedere un grado di finitura estetica in relazione a quanto previsto dal presente Capitolato o dai progetti architettonici.

OPERE DI MESSA A NORMA

- smontaggio e rimontaggio di cancello metallico al piano cortile
-
-

Art. 43- SERRAMENTI INTERNI

Tutti i serramenti dovranno essere corredati di tutti gli accessori e la ferramenta occorrente per il montaggio e per il perfetto funzionamento.

Il fissaggio dei serramenti interni dovrà essere eseguito mediante:

- posizionamento di controtelaio in legno di abete da fissare alle murature per mezzo di idonee zanche da murarsi in opera
- fissaggio del telaio al controtelaio per mezzo di viti di idonea lunghezza e passo, sono assolutamente vietati i chiodi
- posizionamento dei battenti ai vincoli precedentemente fissati ai telai (cerniere), con regolazione

per permettere un'ottima apertura e chiusura

- fissaggio di coprifili in legno, atti a mascherare le imperfezioni tra telaio, controtelaio e muratura

Di tutti i serramenti forniti dovrà essere sottoposta alla D.L. la relativa campionatura o descrizione tecnica dettagliata rilasciata dal Costruttore o fornitore, completa di ferramenta.

a) Serramenti con anta in tamburato, finitura legno naturale

I serramenti interni dovranno essere realizzati con le modalità previste nel presente articolo.

Nella realizzazione dei serramenti interni l'Appaltatore dovrà provvedere a completare la fornitura e la posa con:

- Telaio in legno massello essenza legno naturale da definire con la DL, verniciatura trasparente opaca (20 gloss)
- Anta formata da telaio interno in legno massello (legno duro specie durabile con $\rho \geq 700 \text{ kg/m}^3$ ed umidità $\leq 8\%$) e pannelli in compensato o MDF (medium-density) non inferiore a mm. 10 con rinforzi in corrispondenza di cerniere e serratura, riempimento con nido d'ape in compensato;
- Impiallacciatura in essenza legno naturale da definire con la DL
- Spessore ante non inferiore a 45 mm.,.
- Accessori di chiusura e di sostegno;
- Finitura: verniciatura trasparente opaca (20 gloss)
- Opere accessorie, utili alla completa funzionalità, resa a regola d'arte, del prodotto in opera
- Guarnizione a pavimento: automatica mobile a scatto (ove richiesto);
- Guarnizione porta nella battuta dell'anta
- maniglione antipánico o di sicurezza (WC per disabili) ove richiesto

Il colore della superficie è a scelta del Progettista su mazzetta colori RAL .

Il tipo di apertura (a destra, a sinistra, va e vieni, ecc...), la posizione rispetto alla muratura (filo interno, filo esterno, in mezzera, ecc...) e le dimensioni sono meglio indicate negli elaborati del Progetto Definitivo.

Ferramenta ed accessori

- Cerniere a tre sezioni, anima di acciaio con strato di nylon colorato
 - h=100 mm
 - \varnothing esterno 15 ÷ 20 mm
 - \varnothing interno 8 ÷ 10 mm.

- Serrature del tipo:
 - con rosetta a chiave semplice a infilare
 - con rosetta tipo WC
 - con rosetta a cilindro (serratura di sicurezza) tipo Yale .
- Apertura :
- Maniglie come da disegno di progetto
- Finestrature:
 - vetro di sicurezza stratificato, spessore totale 6 mm., come da abaco serramenti
 - listelli fermavetro, comprese guarnizioni.

La scelta degli accessori in rapporto alla funzione del serramento (maniglie e serrature) è a scelta del **Progettista** su catalogo del **Produttore**.

Il colore degli accessori è a scelta del **Progettista** su catalogo del **Produttore**.

Si precisa che tutti i lati in vista e le battute delle ante, dei telai e dei coprifili siano essi verticali che orizzontali dovranno avere grado di finitura uguale a quello descritto per le ante e che la Direzione Lavori sceglierà, pertanto le ante saranno corredate di "foderine" (bordatura perimetrale dell'anta) e che nessuna di queste pertanto potrà essere lasciata grezza , inoltre le finiture in vista dovranno essere tutte perfettamente uniformi nella colorazione.

b) Porte in alluminio

c) Porte REI

I serramenti antincendio metallici dovranno essere realizzati con le modalità previste nel presente articolo.

Nella realizzazione dei serramenti antincendio l'Appaltatore dovrà provvedere a completare la fornitura e la posa con:

- elementi in carpenteria metallica UNI 7070 costituenti gli attacchi alla struttura;
- opere accessorie utili alla completa funzionalità, resa a regola d'arte, del prodotto in opera che a titolo esemplificativo ma non limitativo si enumerano in:

- telaio perimetrale in acciaio su tre lati;
- controtelai e/o telai di imbotte;
- materiali isolanti;
- fissaggi, guaine e sigillanti;
- sistemi di movimentazione e chiusura;
- accessori speciali di tenuta;
- adattamento e/o modifiche delle parti murarie, anche in c.a., laterizio, blocchi di cls, ecc. per l'inserimento dei telai.

Per quanto utile si fa riferimento alla UNI 9723.

I serramenti dovranno essere eseguiti utilizzando i seguenti materiali:

Lamiere in acciaio

Le lamiere saranno in acciaio zincato EN 10142 Fe P 02 G Z 200 MB-C, spessore 10/10 e 20/10 di mm.

Verniciatura

I profili dovranno essere verniciati con polveri epossipoliestere termoindurite, con finitura antigraffio gofrata, spessore 60 µm. Il colore della verniciatura è a scelta del Progettista su catalogo RAL.

Accessori

Secondo UNI 9171, UNI 9172, UNI 9173/1/2/3/4, UNI 9570.

Bulloneria

Bulloneria per carpenteria \geq M12. Tasselli ad espansione in acciaio tipo HILTI.

Sigillanti e Guarnizioni

Gomma termoespandente. Per quanto utile si fa riferimento alla UNI 9122/1/2.

Isolanti

Lana di roccia e/o vetro, spessore 50 mm.

Profili in acciaio

Profili UNI 7070, fissati alla muratura con tasselli ad espansione e/o inghisati nel getto.

I serramenti del tipo a 1 o 2 ante dovranno essere eseguiti nel seguente modo:

Ante

Le ante a battenti ciechi dovranno essere realizzate secondo le seguenti prescrizioni:

- battenti in doppia lamiera di acciaio, spessore 10/10 di mm. con interposto pannello isolante in lana di vetro, classe di reazione al fuoco = 0, spessore 50 mm. Lo spessore totale del battente dovrà risultare non inferiore a 60 mm;
 - dotati di battute semplici su tre lati, esclusa quella inferiore;
 - dotati di rinforzi interni per la predisposizione dei chiudiporta;
 - guarnizione termoespandente inserita in apposito canale sul telaio, nella controbattuta dell'anta secondaria e nel lato inferiore del battente;
 - targhetta dati applicata in battuta dell'anta;
 - rostri di tenuta posizionati nella battuta dell'anta, lato cerniere;
 - vetro stratificato, per oblò, con proprietà di resistenza al fuoco ove richiesto.

Telaio

Il telaio fisso dovrà essere eseguito:

- perimetralmente su tre lati, in profilo di lamiera 20/10 di mm., con zanche a murare, inghisate alla struttura muraria, dotato di sedi per le guarnizioni termoespandenti e/o di gomma;
- angolari e/o profili pressopiegati per l'assemblaggio del telaio in cantiere.

Il telaio dovrà essere del tipo da inghisare, e dovrà avere i seguenti rapporti dimensionali:

$$L_{et} = L_{fm} + 58 \text{ mm}$$

$$L_p = L_{fm} - 70 \text{ mm}$$

con L_{et} = larghezza esterna del telaio, L_{fm} = larghezza foro muro, L_p = larghezza netta di passaggio.

Ferramenta ed accessori

I serramenti saranno dotati di:

- n°4 cerniere in acciaio, di cui due per ogni anta munite di molla regolabile per autochiusura;
- regolatore di chiusura;
- guarnizioni in gomma termoespandente;

- serratura:
 - nell'anta principale, in acciaio, con cilindro tipo Yale;
 - nell'anta secondaria, in acciaio, con autobloccaggio a leva per apertura;
- elettromagnete, collegato all'impianto di rilevazione incendio, da incasso e/o esterno con pulsante di blocco:
 - forza di ritegno 50 kg;
- chiudiporta a braccio e slitte;
- regolatore di chiusura per porte a due battenti;
- maniglione antipanico tipo PUSH-BAR:
 - lunghezza minima 400 mm;
 - azionamento dello scrocco serratura e/o con arretramento dell'asta di chiusura alto/basso;
- corpo di maniglia di tipo antinfortunistico in materiale plastico, colore nero, con anima in acciaio.

Tolleranze

La misurazione dei difetti di planarità generale dei battenti delle porte dovrà essere come definita dalla UNI EN 24. Sono ammessi scostamenti di 0.5 mm.

Le dimensioni ed i difetti di perpendicolarità dei battenti delle porte potranno avere scostamenti, rispettivamente, di ± 0.5 mm e ± 0.1 mm.

Verniciatura

Verniciatura a base di polveri epossipoliesteri termoindurite a finitura antigraffio gofrato, spessore 60 μ m. Il colore della verniciatura è a scelta del Progettista su catalogo RAL.

Se richiesto dal progetto, nelle porte dovrà essere installato un oblò in vetro (REI 120) con guarnizione a tenuta di fumo.

Indipendentemente da normative o prescrizioni più favorevoli, tutte le porte tagliafuoco dovranno avere certificazioni REI 120; gli eventuali apparati di autochiusura su comando da centralina di rilevazione ed allarme, rientrano negli impianti elettrici.

E' richiesta la certificazione delle porte e dei maniglioni e la dichiarazione dell'installatore che sono stati posati a regola d'arte ai sensi del D.M. 4.05.1998.

OPERE DI MESSA A NORMA

- fornitura e posa di porte REI 120 nei vani scala, nei corridoi e negli archivi (vedi tavole)

NUOVI SERVIZI IGIENICI

- fornitura e posa di porte in legno tamburato nei disimpegni
 - fornitura e posa di serramenti in alluminio per l'accesso ai wc.
-
-

Art. 44 - SERRAMENTI ESTERNI

44.1 - Serramenti in legno nuovi

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
-

c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiefrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

44.2- Interventi di conservazione dei serramenti o portoncini in legno

I serramenti che dovranno essere recuperati e conservati, andranno rimossi e ricoverati in laboratorio per effettuare tutte quelle idonee operazioni di pulitura, stuccatura, revisione, trattamento, necessarie per garantire un buon funzionamento ed una buona tenuta migliorandone quindi le caratteristiche prestazionali richieste dalla normativa UNI.

Si effettueranno preventivamente operazioni di pulitura tramite abrasivatura delle superfici, eventuale utilizzo di appositi svernicianti ed eventuale immersione del serramento in soda caustica.

Si procederà in seguito ad operazioni di stuccatura e rasatura, all'eventuale sostituzione di parti eccessivamente degradate, all'incollatura, il rinzeppamento, l'incavicchiamento. Si effettuerà la scartavetratura finale leggera, l'applicazione di doppia mano di olio di lino, l'applicazione di impregnante pigmentato o di adatta vernice coprente. Si verificherà inoltre la ferramenta, si effettuerà l'eventuale smontaggio e rimontaggio utilizzando nuove viti con il rinzeppamento dei fori.

L'Appaltatore dovrà inoltre migliorarne la tenuta all'acqua mediante l'applicazione di bande impermeabili verticali ed orizzontali (guarnizioni) che separino i paramenti esterni da quelli interni; migliorare la tenuta delle guarnizioni poste tra il telaio fisso e la muratura sigillandole mediante specifici elastomeri siliconici poliuretanici; migliorare la tenuta dei raccordi dei serramenti ed i davanzali con i sistemi ritenuti più idonei dalla D.L.

44.3 – Portoncini in legno nuovi

Art. 45 – VETRI

Tutti i serramenti dovranno essere forniti in opera completi dei relativi vetri, secondo le tipologie indicate.

Tutti i vetri dovranno essere accompagnati da certificati attestanti le caratteristiche e l'idoneità all'impiego previsto.

Tipologia dei vetri

Vetrocamera antisfondamento - con stratigrafia adeguata per l'isolamento termico e potere di abbattimento acustico $R_w = 42$. I vetri saranno a bassa emissività

Vetri antisfondamento -costituiti da due lastre di cristallo accoppiati da mm 3 con interposto film in pvb da mm 0.76.

Art. 46 – ACCESSORI

Tutti i serramenti dovranno essere forniti in opera completi di ferramenta e relativi accessori, precisando che gli stessi dovranno essere di primaria qualità e coordinati sia per i serramenti

interni che per quelli esterni.

La ferramenta dovrà essere sempre del tipo protetto da fenomeni corrosivi, ove risulti necessario si dovranno utilizzare grassi ed oli di lubrificazione.

-
-
- fornitura e posa di nuovi serramenti esterni in legno completi di vetrocamera nei servizi igienici
 - fornitura e posa di vetri antisfondamento sui portoncini esterni indicati in progetto
 - modifica del senso di apertura dei portoncini in legno al piano cortile
 - sostituzione del portoncino esistente con uno nuovo all'uscite della Scala nel Cortile del Burro.
-
-

Art. 47 - APPARECCHI IDRAULICO-SANITARI E RUBINETTERIE

Tutti gli apparecchi igienico-sanitari saranno di tipo sospeso e completi di rubinetteria cromata a miscela. Sui WC saranno posti in opera sedili con coperchio; sopra i lavandini saranno fissati a parete degli specchi del tipo antinfortunistico opportunamente dimensionati.

In tutti servizi igienici è previsto un impianto di aerazione forzata che prevede 10 vol./ora per i servizi igienici e disimpegno.

Gli apparecchi igienico-sanitari dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- lavabo in ceramica a mensole fisse con appoggiagomiti, risalto spartiacque antispruzzo, completo di piletta, sifone flessibile, miscelatore monocomando a leva e bocchello estraibile;
- WC in ceramica copertura in ABS, completo di cassetta di scarico incassata. Tipo sospeso con staffe di fissaggio zincate da posare sottotraccia
- Vaso alla turca in gres ceramico smaltato, delle dimensioni indicative di cm (55 x 65 x 21) con foro di entrata acqua posteriore con pedana incorporata, montaggio a filo pavimento, completo di vasca di cacciata esterna da lt. 14.
- Lavabo per disabili (*Normativa di riferimento: D.M. 236/14.0.89*) -Lavabo in ceramica con manopole e staffe per la regolazione dell'inclinazione, fonte concavo, bordi arrotondati, appoggio per gomiti, spartiacqua antispruzzo, ripiano con rubinetto miscelatore monocomando a sifone e scarico flessibile per l'inclinazione, dim. 700X570 mm corredato da:
 - coppia di staffe speciali per la regolazione del fronte catino
 - piletta di scarico grigliata
 - sifone
 - rubinetti cromati sottolavabo con filtro incorporato

- flessibili in acciaio cromati per alimentazioni idriche con raccordi e rosoni cromati
- guarnizioni e quant'altro necessario alla messa in opera e alla completa funzionalità
- Vaso per disabili (Normativa di riferimento: D.M. 236/14.0.89) --Vaso in vetrochina per disabili, di tipo sospeso, catino allungato, sedile anatomico in plastica, apertura anteriore, completo di cassetta di risciacquo a zaino con comando agevolato, rubinetto di intercettazione a squadra, mensola di sostegno, doccetta con miscelatore termostatico con comando sull'impugnatura e flessibile.
- Corrimano per disabili (Normativa di riferimento: D.M. 236/14.0.89) - Realizzati in tubo d'acciaio da un pollice, rivestiti e verniciati con materiale plastico antiusura, conformati nel modo seguente:
 - corrimano orizzontale, continuo, da installare lungo l'intero perimetro del locale, ad eccezione dello spazio interessato dal lavabo e dalla porta, ad una altezza di 0,80 dal pavimento e ad una distanza di 5 cm. dalla parete;
 - corrimano da installare all'altezza di 0,80 cm, nella faccia interna della porta, in modo da consentire l'apertura a spinta verso l'esterno.
 - maniglione ribaltabile fissato al muro e opportunamente controventato, posto a sinistra della tazza WC, ad una distanza dall'asse di 40 cm. e ad un'altezza di 80 cm. dal pavimento;
 - Corrimano verticale fissato al pavimento ed al soffitto e opportunamente controventato alla parete, posto a destra della tazza WC, ad una distanza di 30 cm. dal bordo anteriore della tazza e di 15 cm. dalla parete laterale destra.
- Boiler elettrici. Saranno del tipo chiuso, cilindrico verticale, in acciaio zincato, vetro porcellanato con interposto isolamento termico in poliuretano espanso, avente le seguenti caratteristiche:
 - volume: lt 12 - 500
 - fluido primario: resistenza elettrica di tipo corazzato
 - potenza: KW 1 - 5
 - fluido secondario: acqua calda sanitaria 60°C
 - dovranno inoltre essere corredati da:
 - staffe di sostegno, tasselli, sistemi di fissaggio
 - termometro
 - valvola di sicurezza
 - rubinetto di intercettazione
 - flessibili di collegamento
 - quant'altro necessario alla completa funzionalità dell'apparecchio

Gli apparecchi sanitari e gli accessori da installarsi nei servizi igienici saranno completi di tutto quanto è necessario a garantire il funzionamento e la posa a perfetta regola d'arte.

Ai sensi dell'Allegato Energetico – Ambientale del Regolamento Edilizio della Città di Torino i servizi igienici saranno dotati dei seguenti dispositivi per il contenimento dei consumi idrici:

- sciacquoni per WC a due livelli o con tasto di fermo per graduazione continua (un dispositivo comandabile manualmente che consenta in alternativa la regolazione continua, in fase di scarico, del volume di acqua scaricata o la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi colmi di acqua, il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri). Sono vietati gli sciacquoni a rubinetto;
- sistemi installati in rubinetti , che, mantenendo o migliorando le caratteristiche del getto d'acqua, riducano il flusso da 15-20 l/min a 7-10 l/min.

NUOVI SERVIZI IGIENICI

- fornitura e posa di lavabi in vetro-china
- fornitura e posa di vasi in vetro-china
- fornitura e posa di vaschette di cacciata rubinetteria pilette di scarico e accessori nei bagni
- fornitura e posa di lavabi per disabili
- fornitura e posa di vasi per disabili
- fornitura e posa di accessori per servizi igienici disabili

SERVIZI IGIENICI DA MODIFICARE

- sostituzione dell'attuale flusso rapido con cassetta esterna nei servizi igienici lato Via Bellezia.
-
-

Art. 48 - OPERE DA VERNICIATORE E DECORATORE

Tutti i prodotti protettivi e di finitura decorativa dovranno risultare di ottima qualità, avere buone caratteristiche protettive nei confronti degli agenti atmosferici e all'umidità a cui sono esposti, il loro impiego e la loro preparazione dovrà osservare le indicazioni fornite dal produttore.

I colori, le tonalità ed il loro aspetto finale dovrà soddisfare pienamente le richieste dei documenti contrattuali ed eventuali richieste della Direzione Lavori che potrà impartire durante il corso dei lavori.

Trattamenti di pulizia dei manufatti da decorare

Tutti i manufatti da decorare, dovranno essere preventivamente puliti ed i trattamenti di pulizia si differenziano per i vari materiali:

materiali metallici

- eventuale sabbiatura con idonei macchinari e/o seppiatura
- sempre prima di ogni trattamento, sgrassaggio delle superfici con l'impiego di solvente, al fine di ottenere un supporto adeguato atto a ricevere le successive pitturazioni ed eliminare le tracce di unto.

materiali lapidei

- lavaggio con sostanze idonee, atte a creare una base pulita e senza polvere dei manufatti

applicazione delle pitture e vernici

L'esecuzione delle opere da verniciatore potrà essere eseguita mediante:

- esecuzione a pennello
- esecuzione a rullo
- esecuzione a spruzzo
- esecuzione per immersione

A seconda dei manufatti e dell'impiego degli stessi sarà concordata l'esecuzione più idonea

Trattamenti protettivi dei materiali metallici

Tutti i materiali metallici impiegati nell'esecuzione dei fabbricati siano essi strutturali, di chiusura, di finitura, ecc, con la sola ed unica esclusione dell'acciaio usato nelle strutture in c.a. o c.a.p., dovranno subire idoneo trattamento di protezione contro la corrosione che potranno essere eseguiti in opera o anteriormente alla posa in opera, a secondo del tipo di manufatto.

I tipi di trattamenti di protezione, a secondo dei casi e secondo le prescrizioni di capitolato e successive disposizioni della Direzione Lavori , sono principalmente:

1. Zincatura a caldo
2. Verniciatura con cementite Processo di verniciatura mediante applicazione di due mani di cementite; spessore minimo 30 micron.

Trattamenti di finitura di materiali metallici

Ove prescritto i materiali metallici dovranno subire un idoneo trattamento di finitura; tale trattamento dovrà sempre corrispondere per tonalità, colore e grado di finitura (ad es. opaco, lucido, ecc..) a quanto stabilito dalla D.L.

Verniciatura a forno di materiali metallici

Processo di pretrattamento mediante applicazione a spruzzo di una mano di fondo epox monocomponente termoindurente essiccato a forno per 20' a 180° C, spessore film secco circa 15 micron; successiva verniciatura mediante applicazione a spruzzo di due mani di smalto termoindurente (tipo poliestere), bagnato su bagnato essiccato in forno per 30' a 180°C/190°C spessore minimo film secco 25 micron. Colore e finitura superficiale (lucida o semilucida o opaca) a scelta della Direzione Lavori

Verniciatura a smalto

Processo di verniciatura a mano mediante applicazione di due mani di smalto a base di resine sintetiche; spessore minimo 50 micron. Colore e finitura superficiale (lucida o semilucida o opaca) a scelta della Direzione Lavori.

Trattamenti di finitura degli intonaci

Ove prescritto gli intonaci dovranno subire un idoneo trattamento di finitura; tale trattamento dovrà sempre corrispondere per tonalità , colore e grado di finitura (ad es. opaco, satinato , ecc..) a quanto prescritto dai documenti contrattuali.

I trattamenti di finitura dovranno essere eseguiti in opera ed a seconda dei casi e prescrizioni di capitolato e successive disposizioni della Direzione Lavori , sono principalmente:

Decorazione di intonaci esterni

Processo di decorazione mediante applicazione di tre mani di pittura ai silicati di potassio per esterni. Dopo l'essiccazione della prima mano la superficie dovrà essere leggermente carteggiata. Colore e finitura superficiale a scelta della Direzione Lavori

Decorazione di intonaci interni con pitture lavabili

Processo di decorazione mediante applicazione di tre mani di pittura lavabile per interni; spessore della verniciatura minimo 50 micron

Colore e finitura superficiale (satinato , opaco) a scelta della Direzione Lavori.

OPERE DI MESSA A NORMA

- raschiatura vecchie tinte, fissativo, tinteggiatura con tinta all'acqua nelle zone da ripristinare a seguito della sostituzione delle porte REI.
- raschiatura vecchie tinte, fissativo, tinteggiatura con tinta all'acqua e successiva velatura nella scala F
- Decorazione delle pareti nuove realizzate per la compartimentazione (nicchie o controparti REI)
- formazione di zoccolature - altezza m 1,00 - con vernici resinoplastiche – spessore mm 1,5 – nei corridoi
- ripristino delle decorazioni delle spallette dei serramenti esterni eventualmente sostituiti

NUOVI SERVIZI IGIENICI

- raschiatura vecchie tinte, fissativo, tinteggiatura con tinta all'acqua oltre H 200 delle pareti e dei soffitti
- verniciatura con smalto radiatori e serramenti esterni

SALA CARPANINI

- raschiatura vecchie tinte, fissativo, tinteggiatura con tinta all'acqua oltre H 200 delle pareti

e dei soffitti

- velatura
- verniciatura con smalto radiatori e serramenti esterni

BOUVETTE

- raschiatura vecchie tinte sui serramenti indicati in progetto tinteggiatura con smalto all'acqua con colore a scelta della D.L. (porte A, B, E)

Art. 49 - OPERE E FINITURE DI FACCIATA

Per "finiture di facciata" si intendono tutte quelle opere di rivestimento, di finitura, di contenimento, di protezione e forme architettoniche delle facciate prospettanti le pubbliche vie, i cortili e le aree confinanti, le cui dimensioni e forme sono meglio individuabili dai progetti architettonici.

La responsabilità per l'esecuzione di tutte le finiture di facciata resterà comunque esclusivamente e totalmente a carico dell'Appaltatore, il quale dovrà verificare, tramite un proprio tecnico, i progetti forniti, restando inteso che se ne assumerà la responsabilità esecutiva.

L'esecuzione delle finiture di facciata e le caratteristiche di resistenza e di deformabilità dei materiali dovranno essere conformi a tutte le indicazioni fornite sia dai disegni di progetto che dal presente capitolato e dovranno inoltre essere rispondenti alle disposizioni di Legge ed ai Regolamenti vigenti.

Tutte le finiture di facciata dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, con idonei supporti ed essere rese in opera finite, complete di tutto quanto occorrente anche se non dettagliatamente indicato.

I supporti, atti a ricevere le finiture di facciata, dovranno presentarsi lisci, privi di asperità o avvallamenti; in particolare si dovranno rimuovere tutte le asperità e ripristinare eventuali avvallamenti, buche o screpolature

Tutte le finiture di facciata dovranno possedere adeguate caratteristiche meccaniche di resistenza e di elasticità, inoltre dovranno essere sufficientemente stabili alle condizioni atmosferiche (sole, acqua, vento, inquinazione atmosferica, ghiaccio e neve).

L'Appaltatore, sarà tenuto ad adottare tutte le precauzioni necessarie al fine di prevenire rotture o lesioni o danni e sarà comunque proprio onere provvedere immediatamente alle riparazioni dei danni eventualmente arrecati durante i lavori di completamento, particolare attenzione si dovrà adottare per prevenire fenomeni di fessurazioni e rotture dovute ad assestamenti e dilatazioni.

E' tassativamente vietata la posa durante le fasi di lavorazione di teli in polietilene mediante chiodatura sulle murature perimetrali a faccia vista, l'Appaltatore è tenuto alla sostituzione di tutti

quegli elementi di facciata che risultassero danneggiati a causa del mancato rispetto di quanto suddetto.

Nel caso di giunti di dilatazione strutturali in facciata , questi dovranno essere accuratamente sigillati con mastice e successivamente mascherati con lame di larghezza adeguata fissate da una sola parte rispetto al giunto, in acciaio zincato preverniciato spessore 6/10 .

Tutte le opere metalliche dovranno essere eseguite nel pieno rispetto dei particolari architettonici, per le opere in ferro o in acciaio si dovrà sempre prevedere la zincatura a caldo dei manufatti nella loro integralità (sia sulle superfici a vista che sulle superfici nascoste).

La posa dei manufatti metallici dovrà essere eseguita mediante l'ausilio di elementi ad espansione, è fatto divieto l'utilizzo di chiodi.

Le superfici da intonacare dovranno essere preparate convenientemente, asportando con cura ogni traccia di malta che non risulti ben aderente inoltre, dovranno essere ripulite ed abbondantemente bagnate; nella stagione invernale, quando vi sia possibilità di gelo, l'intonacatura dovrà essere sospesa e se effettuata di recente dovrà essere convenientemente protetta a cura e spese dell'Appaltatore.

Gli spigoli dovranno essere eseguiti in conformità di quanto disposto dalla Direzione Lavori o ad angolo vivo o con arrotondamento.

L'Appaltatore sarà ritenuto quale unico responsabile della perfetta riuscita delle superfici intonacate pertanto dovrà rinnovare e rifare a sua esclusiva cura e spese tutte quelle parti che risultassero poco aderenti, screpolate, cavillate o comunque non perfettamente regolari e non potrà invocare a proprio discarico il fatto che la Committente o la Direzione Lavori avevano preso visione dei materiali impiegati e/o dei modi di esecuzione delle opere.

Sono da prevedersi idonee "reti" di dimensioni adeguate nei casi in cui si debba eseguire un intonaco su due superfici differenti (es. laterizio e cemento armato).

Tutte le superfici intonacate dovranno presentarsi a lavori ultimati perfettamente complanari, verticali od orizzontali (in "bolla"), prive di avvallamenti, buchi, sporgenze, cavillature o lesioni.

Art. 50 - OPERE DI COMPARTIMENTAZIONE

Per ciò che riguarda alcuni manufatti e prodotti utilizzati per opere di compartimentazione quali cuscinetti espansivi, collari e serrande tagliafuoco si deve far riferimento ai Disciplinari degli impianti elettrico e fluidomeccanico.

Sigillature

Dovrà essere utilizzato un sigillante elastomerico intumescente dotato di una buona elasticità permanente. Le superfici da trattare devono presentarsi coerenti, non pulverulente, prive di tracce d'unto, di muffa e di efflorescenze saline. Nell'applicazione dovrà essere inserito come "fondo cassero" lana minerale lasciando lo spessore di 15 mm sufficiente per il sigillante. Al termine del lavoro si deve produrre certificazione REI 120.

Malta per compartimento antifuoco

Considerate malte cementizie, i prodotti sono a base di leganti inorganici e cariche fillerizzate a bassissima conducibilità termica e dotati di buona resistenza meccanica. La malta sarà utilizzata anche per la sigillatura di cavedi e di attraversamento di cavi singoli. La malta va applicata a spatola od a cazzuola come una malta per ripristini, il prodotto dovrà essere pompabile. In presenza di cavi elettrici si spalmeranno gli stessi, nel tratto di uscita della compartimentazione, con sigillante, come ulteriore protezione. I prodotti in opera vanno protetti da gelate ed evaporazioni eccessive per le prime 48 ore. La malta dovrà essere certificata REI 120 allo spessore di cm 5 e REI 180 allo spessore di cm 10.

Art. 51 - INDAGINI STRATIGRAFICHE

(Su beni soggetti a vincolo di tutela del D.L. 490 del 29/10/99)

Indagini di tipo stratigrafico volte all'acquisizione e alla documentazione di informazioni tecniche e scientifiche propedeutiche ai successivi interventi di restauro.

Ogni tassello stratigrafico effettuato dovrà essere di dimensioni tali da permettere una valutazione comparata degli strati in ragione agli elementi prescelti per la campionatura.

Per ciascuna indagine si dovrà provvedere al rilevamento delle tecniche esecutive, allo stato di conservazione, all'individuazione delle diverse fasi manutentive sovrapposte nonché ad una documentazione fotografica per l'acquisizione e la comparazione dei risultati, anche in relazione alle notizie storiche possedute.

Ogni tassello dovrà essere aperto gradualmente, prima asportando i depositi di polvere e sedimento, quindi operando selettivamente con solventi organici, soluzioni acquose per tamponatura o per impacco o tramite delaminazione meccanica a bisturi.

Ogni saggio dovrà riportare un'etichetta identificativa, recante il lotto di appartenenza, il numero progressivo e un'apposita scala cromatica idonea per una maggior interpretazione visiva delle cromie risultanti; inoltre per ogni saggio in corrispondenza di ogni strato rinvenuto dovrà essere apposta una lettera alfabetica che troverà riscontro nella relazione interpretativa finale.

Le schede realizzate dovranno essere rilegate e fornite in duplice copia alla DL e alla Soprintendenza competente.

Art. 52 - Serramenti Bouvette – Interventi di conservazione

Nell'ambito della riqualificazione del locale Bouvette alcune porte non presentano particolari

decorazioni e pertanto si prevedono semplici operazioni di conservazione delle medesime (Porte A, B, E)

Tutti i serramenti che non presentano decorazioni, potranno essere rimossi e ricoverati in laboratorio per effettuare tutte quelle idonee operazioni di pulitura, stuccatura, revisione, trattamento, necessarie per garantirne un buon funzionamento ed una buona tenuta migliorandone quindi le caratteristiche prestazionali richieste dalla normativa UNI.

Si effettueranno preventivamente operazioni di pulitura tramite abrasivatura delle superfici, eventuale utilizzo di appositi svernicianti (cloruro di metilene, metilchetone, acetone) e con generatori di aria calda. Si procederà in seguito ad operazioni di stuccatura e rasatura, all'eventuale sostituzione di parti eccessivamente degradate, all'incollatura, il rinzeppamento, l'incavicchiamento degli incastri. Si effettuerà la scartavetratura finale leggera, l'applicazione di doppia mano di olio di lino, l'applicazione di impregnante pigmentato o di adatta vernice coprente. Si verificherà inoltre la ferramenta, si effettuerà l'eventuale smontaggio e rimontaggio utilizzando nuove viti con il rinzeppamento dei fori. Il loro trattamento o la loro completa sostituzione saranno da concordarsi con la D.L.

L'Appaltatore dovrà inoltre migliorarne la tenuta all'acqua mediante l'applicazione di bande impermeabili verticali ed orizzontali (guarnizioni) che separino i paramenti esterni da quelli interni; migliorare la tenuta delle giunzioni poste tra il telaio fisso e la muratura sigillandole mediante specifici elastomeri siliconici, poliuretanic; migliorare la tenuta dei raccordi tra i serramenti ed i davanzali con i sistemi ritenuti più idonei dalla D.L. L'Appaltatore sarà inoltre tenuto ad impiegare guarnizioni dalle dimensioni e dallo spessore adatti, in modo che, dopo aver chiuso i serramenti, le loro cerniere non siano sottoposte a notevoli sollecitazioni.

Particolare attenzione sarà da dedicare nella scelta dei materiali di finitura e protezione. Dovranno essere reversibili, non ingiallire, essere compatibili con le caratteristiche fisiche del legno consolidato, quindi presentare una corretta elasticità e modulo elastico, facilità di manutenzione, non degradare sotto l'azione combinata dei raggi UV, degli agenti atmosferici, del microclima locale. Saranno di vario tipo e verranno impiegati in base alla tipologia, esposizione ed esercizio del manufatto da proteggere. Saranno da evitare applicazioni di forti spessori di prodotto. Si potranno impiegare vernici a base di resine naturali (vernici a spirito o lacche all'alcool), vernici alla copale (soluzioni della resina in essenza di trementina, eventualmente addizionate con piccole quantità di olio essiccativo), vernici a base di resine sintetiche monocomponenti (le cosiddette flatting a base di oleo-resine) che possono essere trasparenti o pigmentate (queste ultime risultano più resistenti). Si potranno utilizzare in alternativa prodotti impregnanti non pellicolanti. Gli impregnanti sono normalmente a base di oli o resine in solvente miscelati con adatti biocidi, sono applicabili a pennello, a rullo o per immersione, hanno un'ottima resistenza e penetrazione, consentono inoltre una facile manutenzione.

Art. -53 - Restauro elementi lignei Bouvette

Nell'ambito della riqualificazione del locale Bouvette sono da ripulire e reintegrare la porta d'ingresso sul lato interno ed il bancone del bar.

Si prevedono sostanzialmente le seguenti operazioni:

Operazioni preliminari Asportazione dei depositi incoerenti sulle superfici decorate, da eseguirsi a secco, con pennellesse morbide e piccoli aspiratori, compatibilmente con le condizioni di adesione e coesione degli strati preparatori e pellicola pittorica, inclusi gli oneri di protezione di superfici ed oggetti circostanti. Nel caso di difetti di coesione e adesione della pellicola pittorica, sarà opportuno provvedere a locali consolidamenti.

Trattamento di disinfezione da attacchi di insetti xilofagi inclusi gli oneri relativi alla sigillatura temporanea con materiale polietilenico, per prolungare l'azione del biocida.

Integrazioni lignee - Consolidamento del legno di supporto ed eventuale risanamento e integrazione di parti strutturali mancanti, con inserti di essenza lignea della stessa natura dei manufatti, compresi gli oneri di individuazione delle essenze originali;

Consolidamento dei difetti di adesione degli strati preparatori e della pellicola pittorica per infiltrazione di adesivi di origine animale e/o sintetica, da valutarsi in corso d'opera e in accordo con la Direzione Scientifica e la D.L, con l'impiego di siringhe, con successivo schiacciamento del film pittorico mediante spatola e/o termocauterio.

Pulitura a mezzo solvente e/o miscele solventi organici e/o soluzioni basiche in gel o con supportanti della superficie dipinta, previa esecuzione di test di solubilità delle sostanze sovrammesse (vernici, ridipinture stuccature del supporto), a tampone e/o a impacco e successiva rifinitura anche con mezzi meccanici delle stuccature e dei residui di sostanze sovrammesse, compresi i saggi di verifica della successione stratigrafica già emersa nel corso delle precedenti campagne conoscitive. In considerazione dell'entità delle manomissioni subite dai manufatti, nel corso della pulitura si avrà cura di individuare, documentare e, se è il caso, circoscrivere ogni dato che possa fornire informazioni inerenti gusto, tecnica e metodiche pertinenti agli interventi pregressi.

Rifinitura della pulitura mediante rimozione a bisturi di eventuali residui particolarmente compatti ed aderenti al substrato.

Rimozione stuccature di precedenti interventi di restauro, a gesso e colla, a olio e pigmento, a cera, non più idonee a causa dello stato di conservazione e/o per i materiali costruttivi, mediante l'azione meccanica del bisturi, con o senza ammorbidimento della sostanza da rimuovere, mediante impacchi a calore; valutabili sui mq. In cui si presenta il fenomeno o al mq. di superficie effettiva;

Stuccatura delle lacune degli strati pittorici e rasatura delle stuccature mediante applicazione a spatola e rasatura con bisturi e carte abrasive; inclusi gli oneri relativi alla rimozione dei residui e alla eventuale lavorazione plastica della superficie per l'adeguamento all'area circostante; esclusi gli oneri relativi alla rimozione di stuccature effettuate in precedenti interventi di restauro, all'applicazione di inserti di tela ed alle verniciature;

Reintegrazione pittorica delle lacune degli strati pittorici e delle dorature, mediante applicazione per stesure successive di colori, ad acquerello o a tempera e, dove necessario e in accordo con la Direzione Lavori, ripristino delle dorature a foglia d'oro zecchino.

Art. -54 - Sostituzione tappezzeria Bouvette

Smontaggio della vecchia tappezzeria e dei relativi supporti lignei.

Spolveratura del muro retrostante prima della posa della nuova tappezzeria.

Realizzazione della struttura per la nuova tappezzeria da realizzarsi mediante fornitura e posa di listellatura perimetrale

Posa di resinato ignifugo classe 1.

Fornitura e posa di nuovo tessuto con classe 1 di resistenza al fuoco in tinta unita o a disegno semplice con giunte a disegno, finitura con passamaneria in seta e finitura sugli spigoli all'inglese.

Realizzazione di mantovana per porta finestra con dimensioni simili all'esistente.

Art. -55 - Pavimentazione lignea Bouvette

La pavimentazione lignea è costituita da quadrotti in legno formati da liste di differenti essenze e presenta un notevole strato di sporco.

Sono pertanto previste le seguenti lavorazioni:

Rimozione di vecchia finitura con l'uso di soluzioni basiche mediante posizionamento di fogli di cellulosa imbevuti di soluzione acquosa di carbonato d'ammonio e successivo lavaggio con alcol.

Completamento della pulizia nelle parti ove necessario, con decappante neutro.

Integrazione delle fenditure con inserimento di adeguate porzioni lignee con colla vinilica, previa rifilatura della fenditura con scalpelli o fresatura.

Posa di nuova finitura con prodotti oleo-cero-resinosi in solventi pemperici distribuiti manualmente a pennello.

Lucidatura finale con emulsioni cerose traspiranti ed antiscivolo

CAPO 5 – DOCUMENTAZIONI

Art. 56 - DOCUMENTAZIONE COSTRUTTIVA

L'impresa appaltatrice dovrà produrre la documentazione costruttiva di progetto, composta da:

- dossier materiali per approvazione;
- tavole grafiche in scala adeguata, corredate dai necessari particolari costruttivi (riportanti ad esempio le apparecchiature effettivamente scelte per l'installazione, i dettagli di posa

delle tubazioni, ecc.);

- Relazioni tecniche di calcolo e verifica, in particolare sull'impatto ambientale dovuto al rumore.

Tutta la documentazione del progetto costruttivo prodotta dall'impresa dovrà essere approvata dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore non potrà acquistare i materiali e/o eseguire le opere in cantiere in mancanza di espressa approvazione del progetto costruttivo da parte della D.L.